自 然 珍 藏 DK 图 鉴 丛 书

恐龙与史前生命

200多种恐龙和始祖生物的详细资料

异龙颅骨

赫雷拉龙

鹦鹉嘴龙

三角龙骨骼

猛犸象

似鹤龙

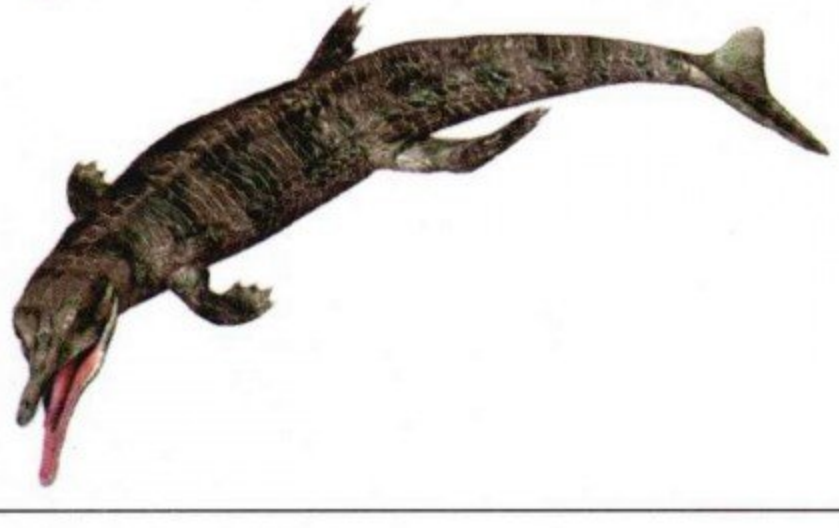
鱼龙

中国友谊出版公司

自 然 珍 藏 图 鉴 丛 书

恐龙与史前生命

《自然珍藏图鉴丛书》内容翔实、精确，生动地展现了奇妙的自然生态。每册都有栩栩如生的彩色照片和文字简洁、内容丰富的描述，装帧精美，使用方便，犹如包罗万象的自然博物馆，是读者学习、了解各类动物、植物、矿物，以及天文、地理知识的理想读物。



ISBN 978-7-5057-2101-2

9 787505 721012 >

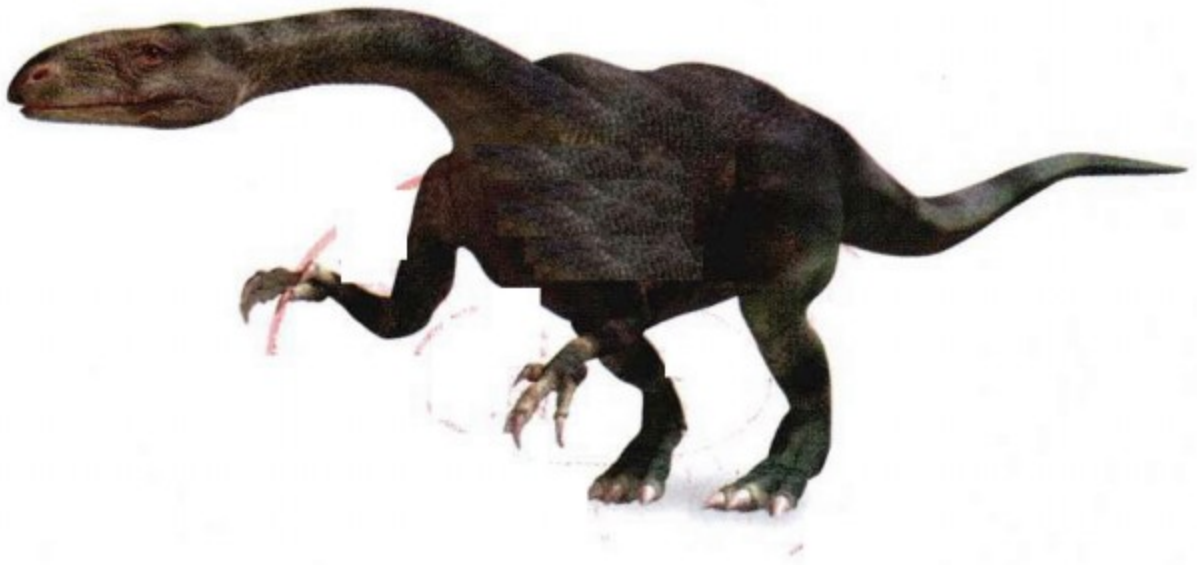
定价：39.00元

上架建议：科普 图鉴

公元图书

自然珍藏图鉴丛书

恐龙与史前生命



中国友谊出版公司

A Dorling Kindersley Book

www.dkchina.com

Original Title: DK Handbook: Dinosaurs and Prehistoric Life

Copyright © 2003 Dorling Kindersley Limited, London

Chinese Translation © 2008 Anno Domini Media Co. Ltd., Guangzhou

图书在版编目（CIP）数据

恐龙与史前生命/［英］理查德森（Richardson, H.）著；胡炜译.
—北京：中国友谊出版公司，2008.3
（自然珍藏图鉴丛书）
ISBN 978-7-5057-2101-2
书名原文：Dinosaurs

Ⅰ.恐… Ⅱ.①理…②胡… Ⅲ.古脊椎动物学—图谱 Ⅳ.Q915.86-64

中国版本图书馆CIP数据核字（2008）第005181号

书名	**恐龙与史前生命**——自然珍藏图鉴丛书
作者	［英］海泽尔·理查德森
出版	中国友谊出版公司
发行	中国友谊出版公司
经销	新华书店 / 外文书店
制作	◆ 广州公元传播有限公司
印刷	中华商务联合印刷（广东）有限公司
规格	889 × 1194毫米 32开本 7印张
版次	2008年3月第1版第1次印刷
书号	ISBN 978-7-5057-2101-2
定价	39.00元

合同登记号：图字19-2007-004 版权所有，侵权必究

若有印装质量问题，请致电020-38865309联系调换。

自然珍藏图鉴丛书

恐龙与史前生命

[英] 海泽尔·理查德森 著

中国友谊出版公司

目 录

引言 6

阅读指南 6

生物类别 8

什么是恐龙？ 10

恐龙的进化 12

哺乳动物和鸟类的进化 14

地质年代 16

化石证据 18

前寒武纪 20

寒武纪 22

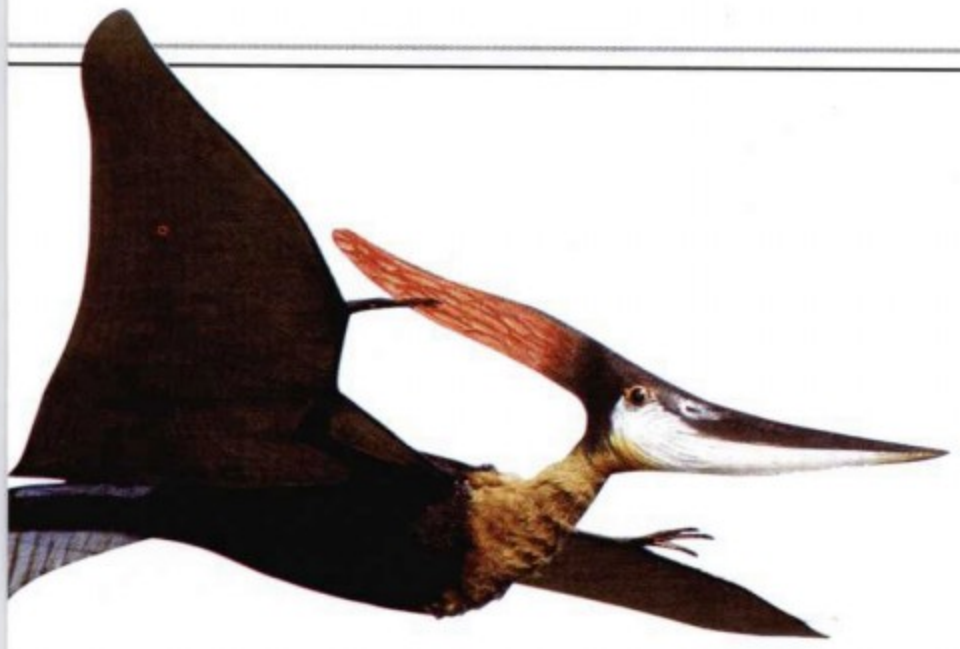
奥陶纪 24

志留纪 26

泥盆纪 28

石炭纪 30

二叠纪 32



新生代　159

第三纪早期

陆地　162

水中　168

空中　170

第三纪晚期　172

陆地　174

水中　184

空中　186

第四纪　188

陆地　190

中生代　35

三叠纪　36

陆地　38

水中　52

空中　57

侏罗纪　58

陆地　60

水中　90

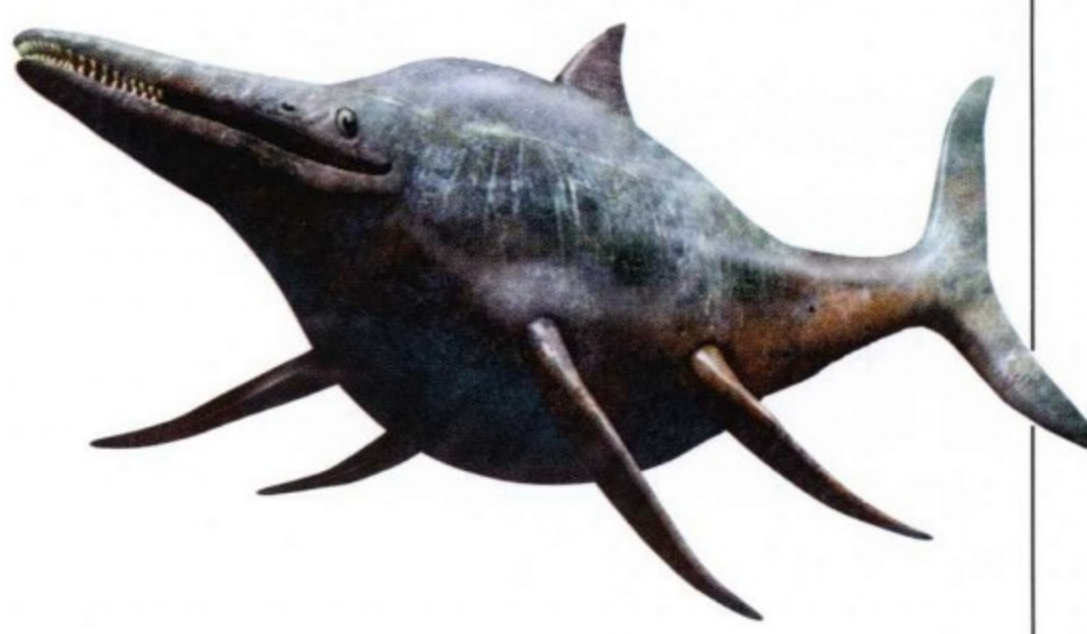
空中　98

白垩纪　104

陆地　106

水中　148

空中　154



其他种类的恐龙　200

专业词汇表　212

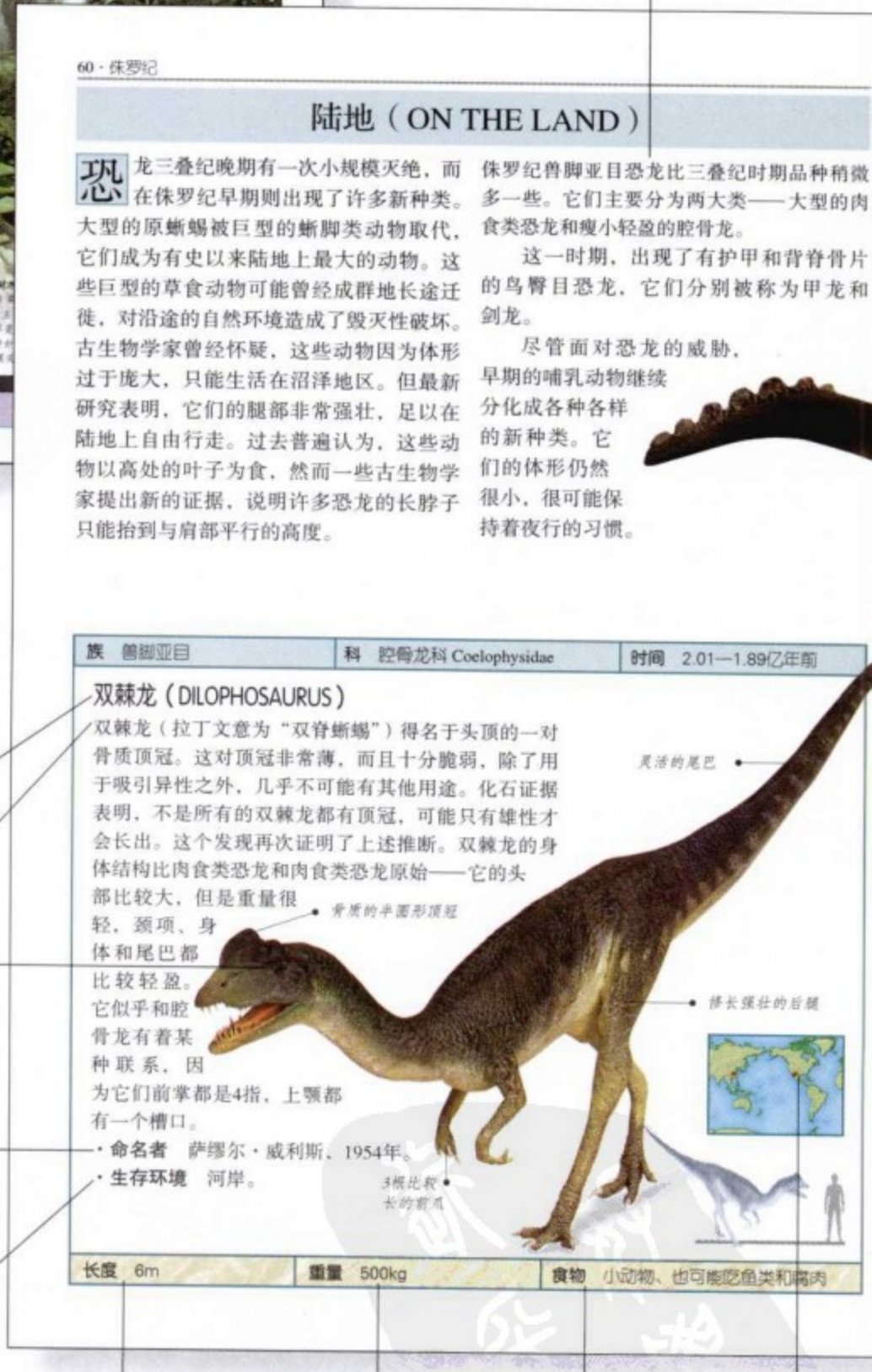
索引　220

阅读指南

本书引言部分介绍了史前动物的进化过程和地球在形成初期的地理环境，主体部分则着重介绍中生代到新生代的史前生物。

每个地质时代都附有地图，标明当时大陆的位置

每个地质时代都介绍了各种生存环境中的生物



△时代划分

每个地质时代都有两页的详细介绍，包括气候条件、相关的植被情况和主要动物形态。页面底部附有时间表，标明该地质时代的位置。

动物名称

读音

艺术家绘制的动物外貌复原图。如果缺少化石证据，复原图则根据类似动物的特征绘制

首先发现该种动物的古生物学家名字以及发现的年代

动物的生存环境

动物的大致长度（从头部到尾部）或高度

大致重量

食物种类

红点标明主要化石发现地点

▽动物简介

动物简介按照时间顺序、生存环境（陆地、水中和空中）和种类进行划分，每种重要的动物都有详细介绍。正文包括该动物的外形特征、食物和生活习性。彩条中列出了这种动物的主要信息，例如分类、时期、体形尺寸和食物。每种动物都附有化石骨骼照片和复原彩图，并对其主要特征加以标注。每个条目还附有一张地图，标明该种动物的主要化石发掘地点。

色彩标识

每个条目的上方都以彩条的方式标明该种动物所处的地址年代。下方的彩条则按照动物的生存环境不同进行区分。

地质时代彩条

- 前寒武纪
- 寒武纪
- 奥陶纪
- 志留纪
- 泥盆纪
- 石炭纪
- 二叠纪
- 三叠纪
- 侏罗纪
- 白垩纪
- 第三纪早期
- 第三纪晚期
- 第四纪

生存环境彩条

- 陆地
- 水中
- 空中

▽特殊动物

对于读者特别感兴趣的动物，本书都将以对页的形式进行介绍。图片中绘制了这种生物的居住环境，并且会增添各种相关的资料。

生物类别

把生物以相似的特征进行分类，才能准确地了解它们，研究它们的进化过程。动物是以差异性的降序进行分类的。右图标明了重要的脊椎动物从原始的无颌鱼类到哺乳动物的进化过程。这个研究结论是通过分析物种与它们的祖先的共同特征得出的。

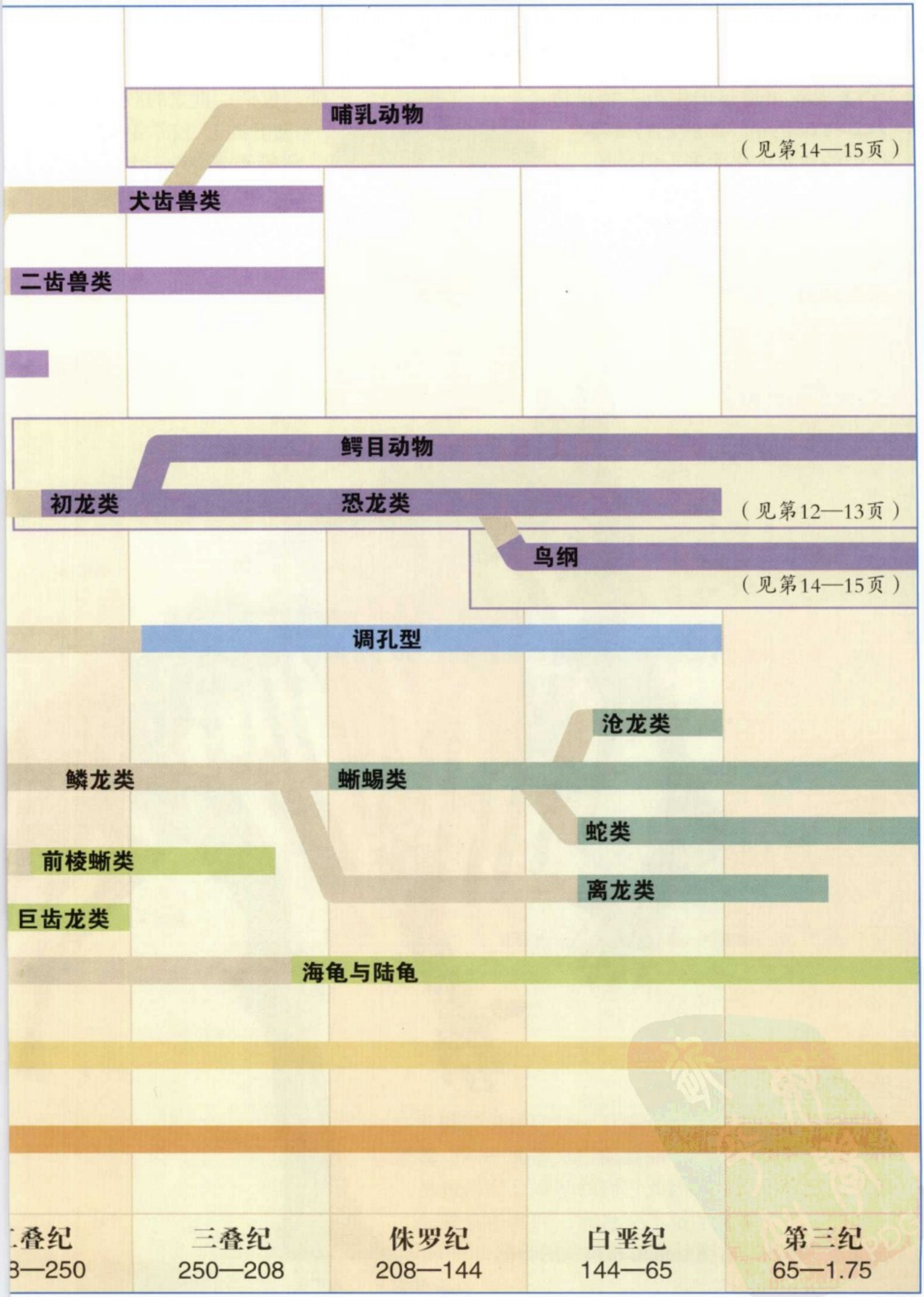
支序分类学

支序分类学通过绘制进化分支图，分析物种和相邻祖先的紧密关系。科学家评估两个物种的共同特征，列出各种特征出现的顺序，绘制进化分支图。

林奈体系

由卡尔·范·林奈（卡罗鲁斯·林奈）首创。这个体系对所有生物进行细分，一直详细到种类。许多古生物学家选择使用支序分类学描述物种之间的关系，但是整个科学界仍然采用林奈创造的拉丁文标准物种名称。以下是林奈分类法对暴龙（霸王龙）的描述：

领域：动物
门：脊索动物
纲：爬行
目：蜥臀目
科：暴龙
属：暴龙
种：暴龙


哺乳动物
（见第14—15页）
犬齿兽类
二齿兽类
鳄目动物
初龙类
恐龙类
（见第12—13页）
鸟纲
（见第14—15页）
调孔型
沧龙类
鳞龙类
蜥蜴类
蛇类
前棱蜥类
离龙类
巨齿龙类
海龟与陆龟
叠纪
3—250
三叠纪
250—208
侏罗纪
208—144
白垩纪
144—65
第三纪
65—1.75

单位：百万年前

什么是恐龙?

恐龙统治地球的生态系统长达1.65亿年，虽然它们从爬行类的初龙进化而来，但是却拥有一些非爬行类动物的特点，和恐龙同时期的翼龙类动物也是如此。恐龙类动物拥有一系列类似特征，包括：直立的肢体姿态（见下页），前掌第五指指骨等于或少于三节，肱骨延长部分形成冠状锁骨，骶椎三节以上，股骨末端呈球状，以及完全开放的髋臼等等。

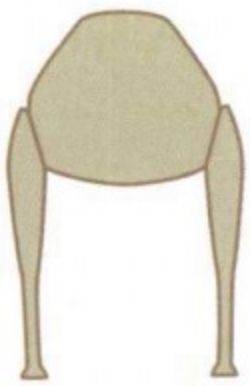
恐龙的骨骼

我们对恐龙的知识大部分来自于它们的骨骼和牙齿。恐龙和爬行动物、哺乳动物及鸟类一样，都属于四足脊椎动物，因此它们的基本身体构造是一样的。恐龙掌骨的拉丁文名称，和其他脊椎动物也是一样的。右图是穆塔布拉龙的骨骼。

直立姿态

现存的所有爬行动物，行走时都采取爬行的姿态，前肢与后肢的肘部和身体之间形成一定的角度。恐龙获得统治地位的原因之一，就是它们直立的姿态。这种姿态比爬行步幅大，因此行动的速度会快一些。早期的肉食类初龙和恐龙都是快速灵巧的猎人。直立的姿态最终导致了二足动物的进化。

直立的恐龙姿态



典型的爬行蜥蜴姿态

温血动物？

传统观念认为，恐龙是行动缓慢的冷血动物。近来，越来越多的专家认为恐龙是温血动物。许多恐龙有体毛、行动迅速，并且能够居住在不适合冷血动物居住的高寒环境里。

迅猛龙

恐龙的臀部

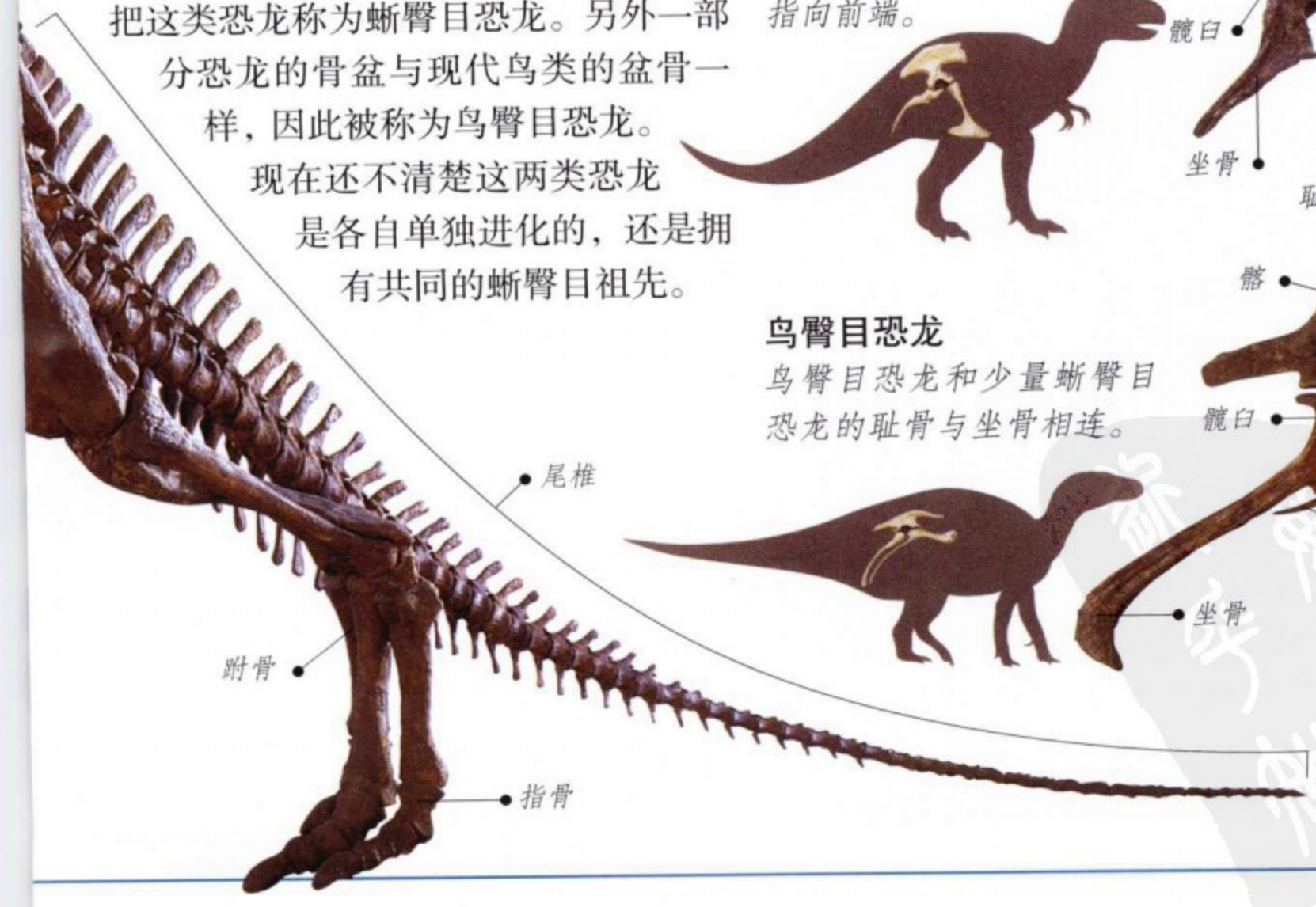
1887年，英国解剖学家哈利·西里提出，恐龙有两种骨盆形态。某些恐龙的骨盆架构和典型的爬行动物一样。西里把这类恐龙称为蜥臀目恐龙。另外一部分恐龙的骨盆与现代鸟类的盆骨一样，因此被称为鸟臀目恐龙。现在还不清楚这两类恐龙是各自单独进化的，还是拥有共同的蜥臀目祖先。

蜥臀目恐龙

蜥臀目恐龙的骨盆是由髂骨、耻骨和坐骨组成的。大部分蜥臀目恐龙的坐骨指向尾部，耻骨指向前端。

鸟臀目恐龙

鸟臀目恐龙和少量蜥臀目恐龙的耻骨与坐骨相连。



恐龙的进化

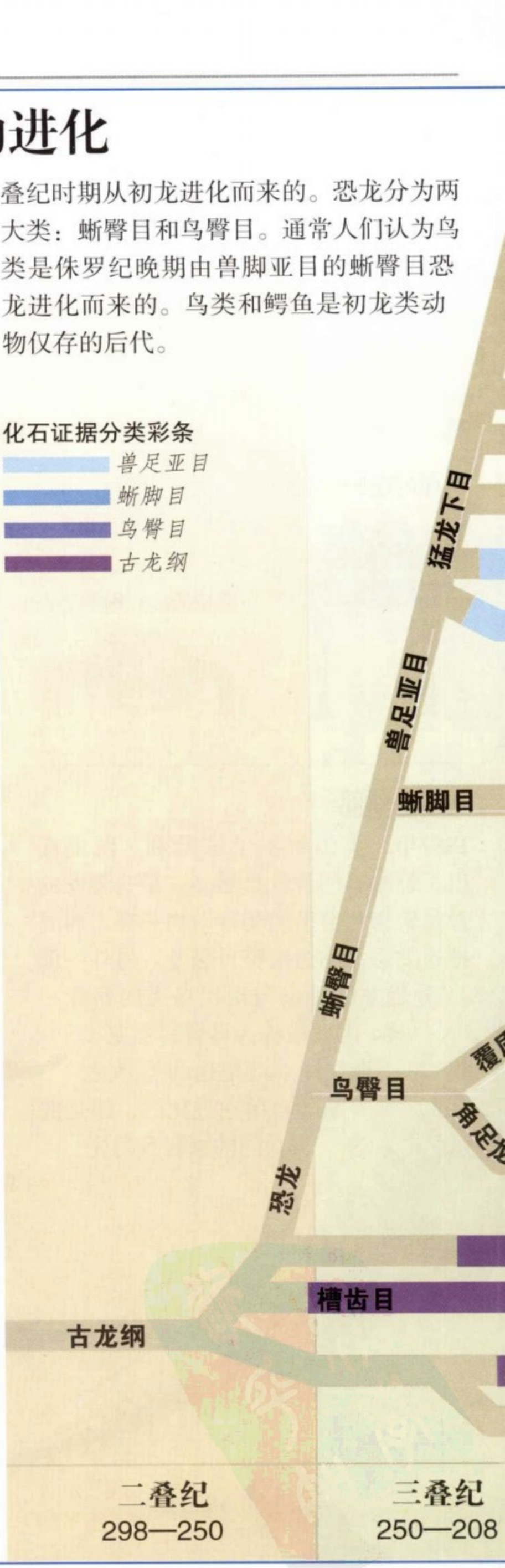
恐龙和它们的近亲统治了整个中生代。恐龙进化的第一步发生在二叠纪。一种新的爬行动物出现了，它们被称为“初龙”。不久，一部分初龙学会了用双脚直立行走。恐龙、鳄鱼和翼龙类都是在三叠纪时期从初龙进化而来的。恐龙分为两大类：蜥臀目和鸟臀目。通常人们认为鸟类是侏罗纪晚期由兽脚亚目的蜥臀目恐龙进化而来的。鸟类和鳄鱼是初龙类动物仅存的后代。

初龙

真正的初龙最早出现于二叠纪晚期，其中许多背部有骨质鳞甲。一部分初龙生活在海洋里。到了三叠纪时期，真正的鳄鱼出现了，从而进化成生活在陆地上的各种初龙，其中包括体态轻盈的两足兔鳄（见第42页）。恐龙很有可能是由这类小型初龙进化而来的。翼龙能够飞行，但是对于它们的由来，仍旧处于争论之中。它们和早期恐龙有许多相似之处，一部分古生物学家认为，翼龙的祖先是某种兔鳄类的初龙。还有些古生物学家认为，翼龙的祖先是更早的双窝型爬行动物。

蜥臀目

蜥臀目恐龙中，最早出现的是兽脚亚目恐龙，能够使用双足行走。蜥臀目恐龙最主要由角龙下目和猛龙下目两大类别组成。比较原始的角龙下目恐龙，臀部骨骼和双足骨骼比较细碎。猛龙下目的恐龙尾部僵硬，前爪各有三指。猛龙下目中包括一些大型掠食动物，例如肉食类恐龙和霸王龙。猛龙下目中还有一些体形相对轻盈、头部窄小及上肢较长的动物，例如驰龙。驰龙有许多鸟类特征，后期的鸟类很有可能就是从这类恐龙进化而来的。蜥臀目还包括蜥脚亚目恐龙。这种恐龙通常体形庞大，四肢爬行，下分蜥脚次亚目等类别。



（见第14—15页）

鸟纲

奔龙下目

伤齿龙下目

偷蛋龙下目

霸王龙下目

似鸟龙下目

肉食类恐龙下目

脚鼻龙下目

黑瑞龙科

梁龙

蜥脚类

腕龙类

圆顶龙上科

似鲸类

原蜥脚类

锚龙

龙亚目

剑龙类

甲龙亚目和结龙亚目

肿头龙亚目

头饰龙目

角龙类

棱齿恐龙亚目

鸟脚亚目

禽龙和鸭嘴龙

翼龙

鳄鱼

植龙类

侏罗纪
208—144

白垩纪
144—65

第三纪
65—1.75

单位：百万年前

鸟臀目

鸟臀目恐龙比蜥臀类恐龙出现晚，但是它们之间的关系仍然是个谜。所有的鸟臀目恐龙都是草食动物。首先出现的鸟臀目恐龙是覆盾甲龙类。这种恐龙浑身长满鳞甲，下分剑龙亚目和甲龙亚目。脚足龙类是鸟臀目恐龙的另一个类别，包括角龙亚目和肿头龙亚目。鸟臀目这个类别的恐龙种类繁多，其中有许多双足动物。鸟臀目恐龙的数量在白垩纪达到顶峰，取代了侏罗纪的大型蜥脚类草食恐龙，成为当时地球上的主要草食动物。

哺乳动物和鸟类的进化

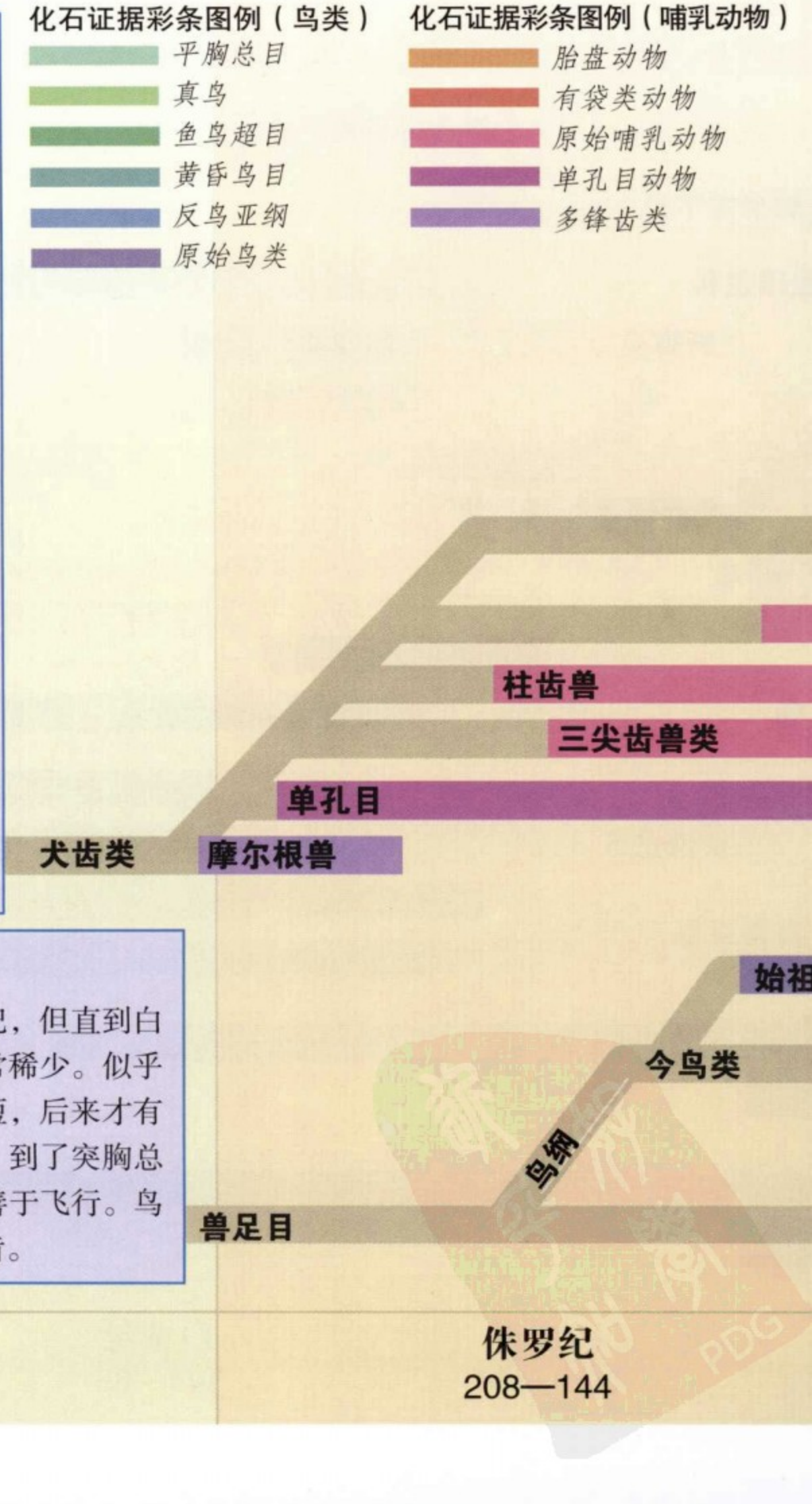
现代理论认为，哺乳动物来源于一种比较先进的合弓类爬行动物——犬齿类动物。它们是现代哺乳动物的直接祖先。鸟类的进化仍旧是古生物学家争论的话题。人们广泛认为始祖鸟是第一只真正的鸟类，它在兽脚亚目恐龙和现代鸟类之间架起了一座链接的桥梁。但是始祖鸟和现代鸟类之间的化石证据比较零碎，都不具备决定性的意义。

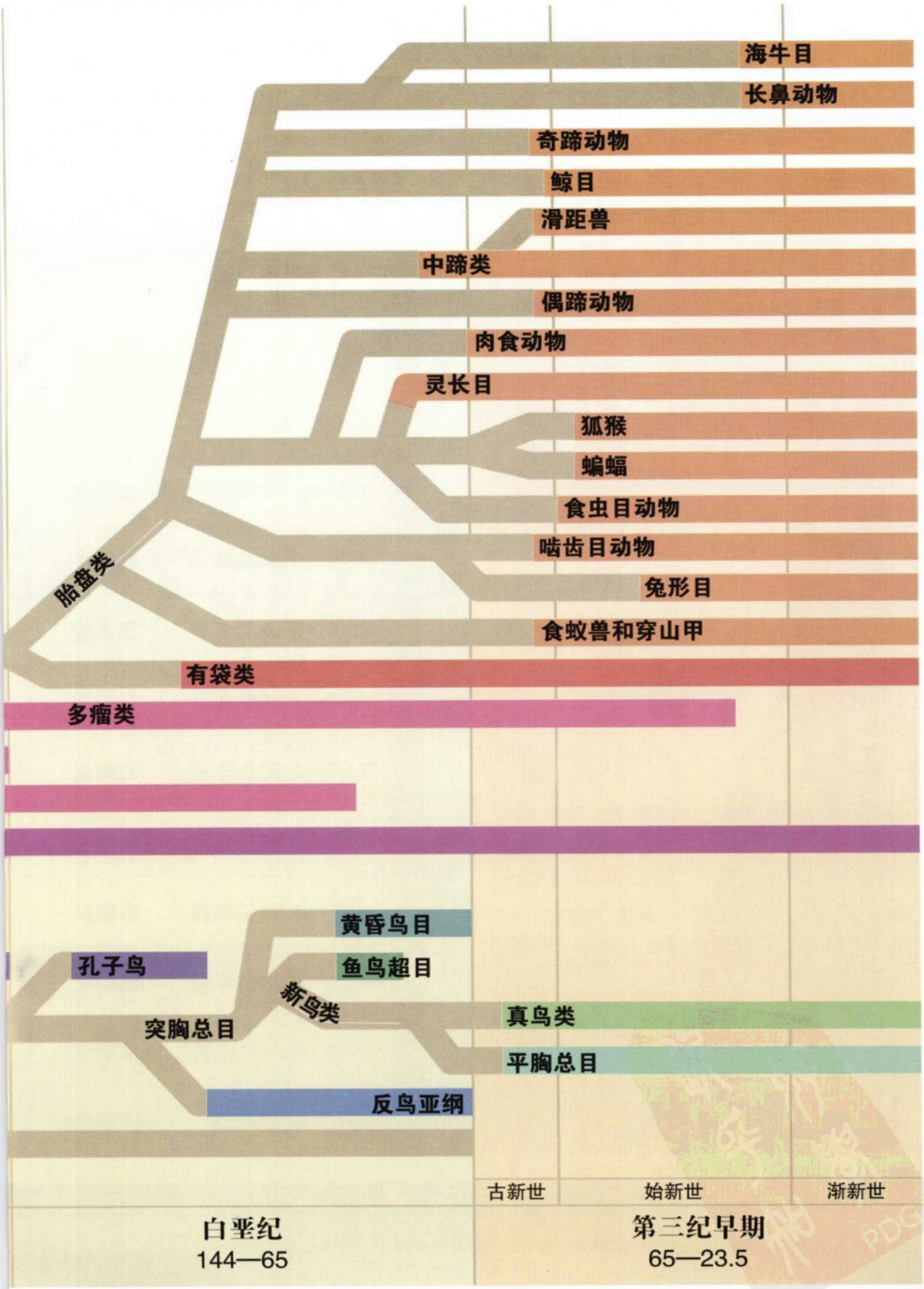
哺乳动物

合弓类爬行动物在二叠纪和三叠纪的大部分时间占据着主导地位。这种动物的眼窝后面的颅骨中各有一对开口，使它们的撕咬更为有力。这种动物还进化出功能不同的牙齿：臼齿、犬齿和切牙。最早出现的合弓类爬行动物是盘龙（见第8页），紧接着是二齿兽类。真正的哺乳动物可能是从后期比较先进的合弓类爬行动物——犬齿动物演变而来的。在白垩纪晚期的大灭绝之后，原始的哺乳动物族群经历了巨大的进化飞跃，演变成纷繁复杂的种类，其中包括有袋类和胎盘类哺乳动物。到了第三纪，大部分现代哺乳动物种类都已经出现了。

鸟类

虽然鸟类可能最初出现于侏罗纪，但直到白垩纪，鸟类存在的证据依然非常稀少。似乎它们在进化初期，尾部不断变短，后来才有了羽毛和骨骼上的进一步变化。到了突胸总目出现的时候，鸟类已经非常善于飞行。鸟类直到现代，才完全丧失了牙齿。




海牛目
长鼻动物
奇蹄动物
鲸目
滑距兽
中蹄类
偶蹄动物
肉食动物
灵长目
狐猴
蝙蝠
食虫目动物
啮齿目动物
兔形目
食蚁兽和穿山甲
胎盘类
有袋类
多瘤类
黄昏鸟目
孔子鸟
鱼鸟超目
新鸟类
真鸟类
突胸总目
平胸总目
反鸟亚纲
古新世
始新世
渐新世
白垩纪
144—65
第三纪早期
65—23.5

单位：百万年前

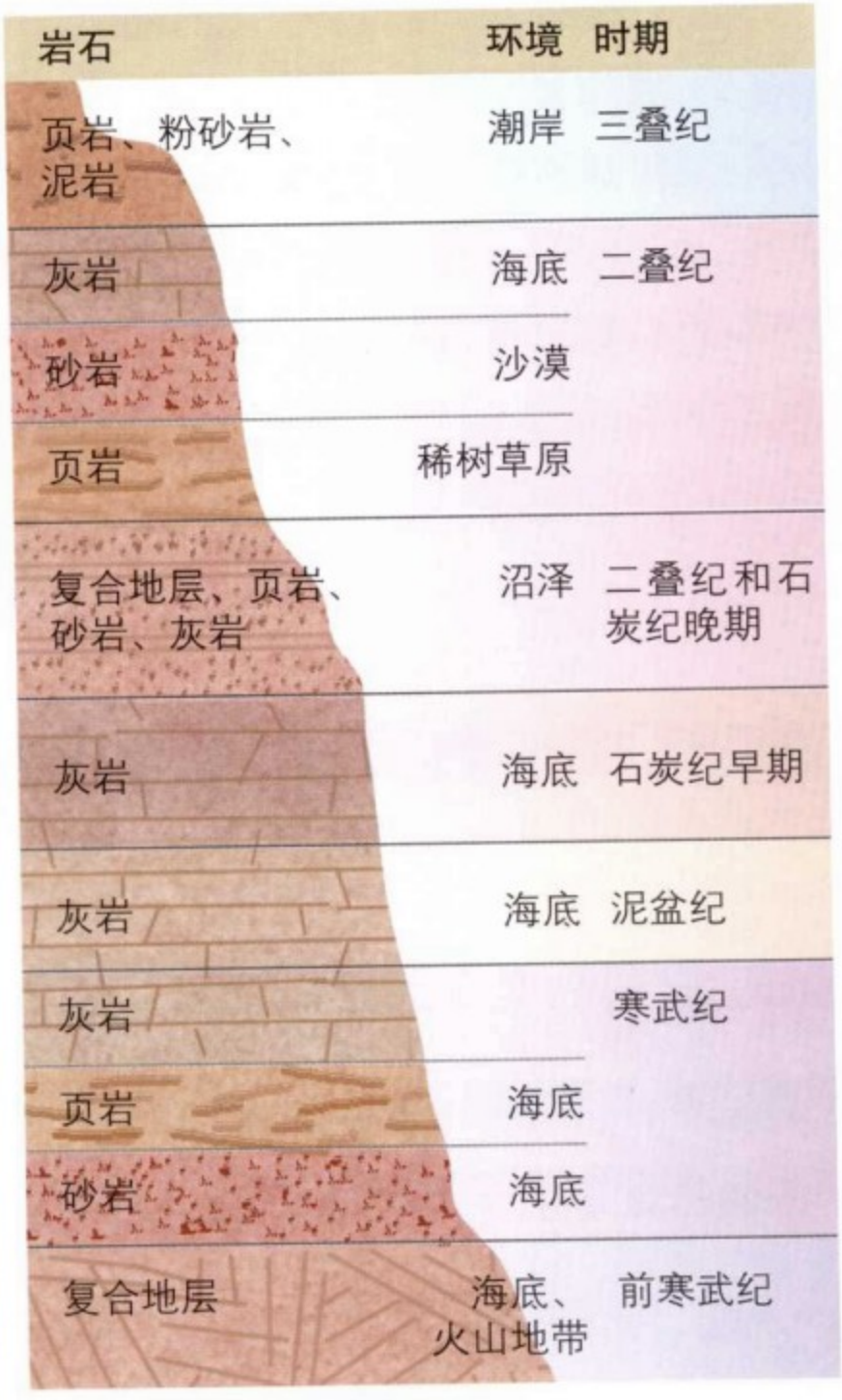
地质年代

地质学家以宙、代、纪、世、期作为单位，把地球的历史分割成长短不一的片段。

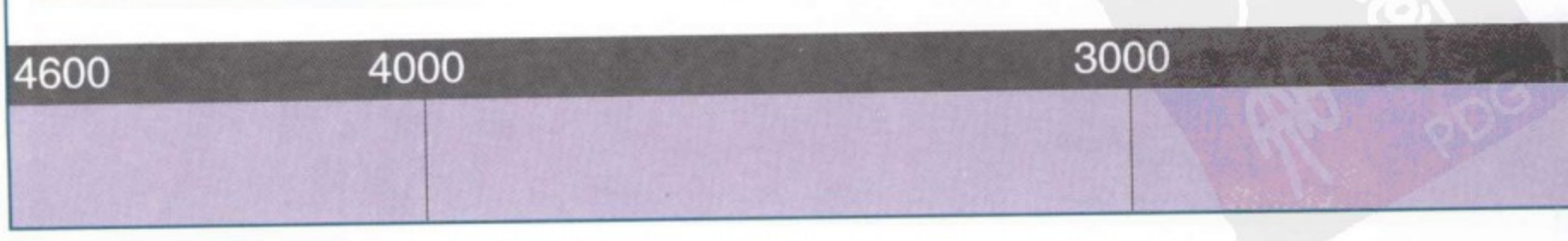
岩石断代

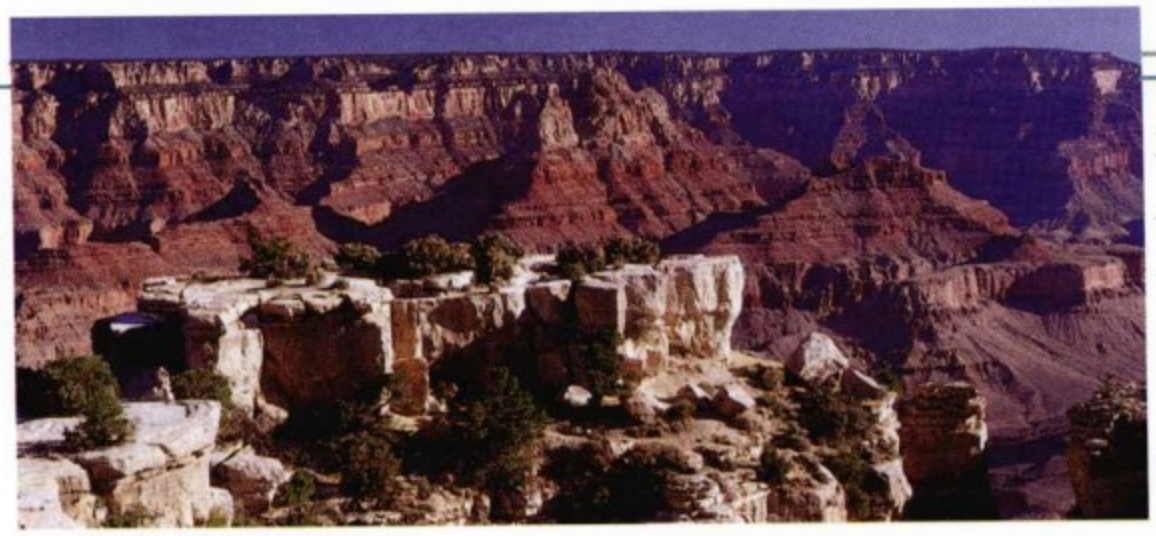
如果给未经破坏的岩石地层做一个垂直切面，就可以看到不同地质年代所沉积的岩石种类。通过这类研究，我们可以得知该地区在任何地质年代的环境，及一些埋藏在岩层中的化石年代。

以下是美国大峡谷的岩石地层图，现存最古老的岩石大约形成于40亿年前的太古代，最早期的化石标本也来自于这个时代。



新生代	175万年前—现代	第四纪
	2350—175万年前	第三纪晚期
	6500—235万年前	第三纪早期
中生代	1.44亿—6500万年前	白垩纪
	2.08—1.44亿年前	侏罗纪
	2.50—2.08亿年前	三叠纪
古生代	2.98—2.50亿年前	二叠纪
	3.55—2.98亿年前	石炭纪
	4.10—3.55亿年前	泥盆纪
	4.35—4.10亿年前	志留纪
	4.90—4.35亿年前	奥陶纪
	5.42—4.90亿年前	寒武纪
	46—5.42亿年前	前寒武纪





大峡谷

美国亚利桑纳州的大峡谷是世界上沉积岩最壮观的地区。它最深的地方超过2000m（6000ft），清晰地呈现出超过30亿年的地层变化。大峡谷的沉积岩包括砂岩、固体沙丘和页岩。

长颈鹿

第四纪冰川促使许多哺乳动物进一步进化，能够适应寒冷的环境。例如猛犸象。现代人类逐渐形成。

泰坦巨鸟

第三纪晚期出现了大片草原，成为草食哺乳动物和大型掠食鸟类的天堂。人类开始出现。

陆行鲸

白垩纪晚期的大灭绝之后，哺乳动物开始向大型化发展。一些哺乳动物选择海洋生活。体形庞大、不擅飞行的鸟类出现。

狼猪鼠

白垩纪是开花植物、鸭嘴恐龙、霸王龙、甲龙和角龙的天下。

重龙

在侏罗纪时代，地球上的统治者是巨型的蜥脚类动物和大型掠食动物。各种各样的翼龙开始出现，哺乳动物体形仍旧很小。

赫雷拉龙

三叠纪标志着恐龙时代的开始。高级的下孔型动物灭绝，取而代之的是哺乳动物。

异齿龙

在二叠纪，下孔型动物统治陆地。二叠纪晚期遭遇了地球历史上最大规模的动物灭绝事件。

格雷伊夫虫

热带雨林繁盛。这个时期，空气含氧量非常高。第一种四肢动物出现，后来，第一种爬行动物登上陆地。

伊斯曼鱼

泥盆纪时期，生物进化非常迅速。菊石和有骨鱼类开始繁殖分化。陆地上出现树木与昆虫。

海百合

无脊椎动物迅速复苏，有颌鱼类出现。石松属植物和多足纲节肢动物的真正成为陆地生物。

爱斯托尼角石

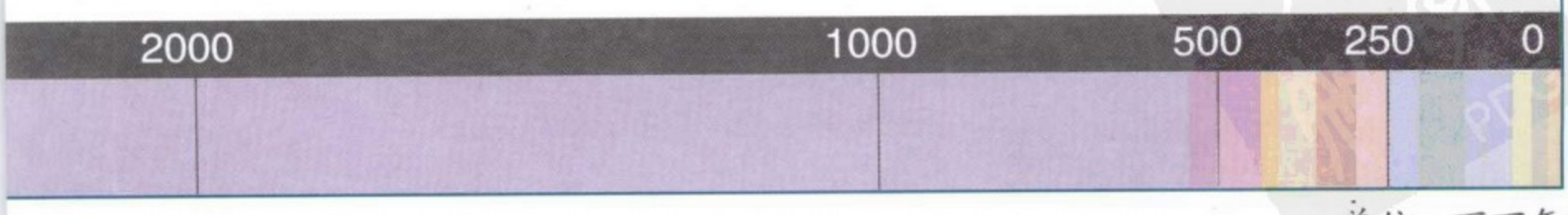
奥陶纪的海洋中有大量原始鱼类、三叶虫、珊瑚虫和贝类。植物开始向陆地发展。奥陶纪以大灭绝结束。

耗形虫

寒武纪“生命大爆发”中，出现了有骨骼的生物。三叶虫、腕足类动物和有颌鱼类开始生活在海洋里。

查恩盘虫

前寒武纪时代，海洋里开始出现生物。最初是单细胞的细菌和海藻，后来逐渐进化成软体的多细胞动物，例如水母和蠕虫。



单位：百万年前

化石证据

史前生物的证据来自于矿物化的史前动物遗体（例如骨骼），这种遗体被称为化石。大部分形成化石的生物死于水边或水里。生物死亡后，如果骨骼与牙齿存下来，很快会被沙子或泥土掩埋。溶解在水中的矿物质能深入骨骼空隙，这个过程被称为石化作用。石化作用能强化骨质，使它们变硬。有时候，骨骼完全被矿物质取代，使它石化，或者是矿物质把骨骼完全分解，留下骨头形状的空隙。

发现与发掘

只有一些特定种类的岩石富含恐龙化石，其中包括沉积砂岩、页岩和沙漠、沼泽、湖泊中的泥岩。大部分化石都是在山坡或悬崖里找到的，这些地方因为受到严重侵蚀，深层岩石暴露了出来。采石场和矿洞也是经常发现恐龙化石的地方。在坚硬的岩石中发掘恐龙化石，需要使用大型工具和炸药发现与发掘。

挖掘

古生物学家围绕化石挖掘，评估它的完整程度和大小。为了不损害化石脆弱的结构，必须小心刮擦。

追溯化石

除了骨骼、表皮和牙齿化石之外，恐龙还留下了其他有关生存与生活方式的线索。线索化石包括脚印化石（见右图）。恐龙的脚印在阳光下晒干后也能够保存下来。粪便化石则能够让我们更清楚地了解它们的生活方式。在恐龙粪便化石中，通常能找到许多胃囊石（为帮助消化而吞下去的石头）。

未来的化石?

撒哈拉沙漠发现的恐龙化石证明，当年这个地区是一片沼泽。如果这个骆驼骨架被沙子掩埋，多年后也可能形成化石。

足印

形成化石的恐龙足印，也被称为足印化石。它可以让我们了解恐龙足的结构、奔跑速度和尾巴的姿态。最重要的是，它能告诉我们这种动物是直立行走还是四足爬行。右边图片中是兽脚亚目恐龙的足印。

石化过程

石化过程的关键在于，尸体能够迅速被沉积物覆盖，以便隔绝空气和水，防止腐烂。经过一段时间，沉积物中的矿物质渗入骨骼和其他组织，取代了原来的矿物质。尸体的软组织通常会在石化过程开始前完全分解，所以水母、蠕虫类的软体动物化石并不多见。

前寒武纪（PRECAMBRIAN TIME）

至5.42亿年前

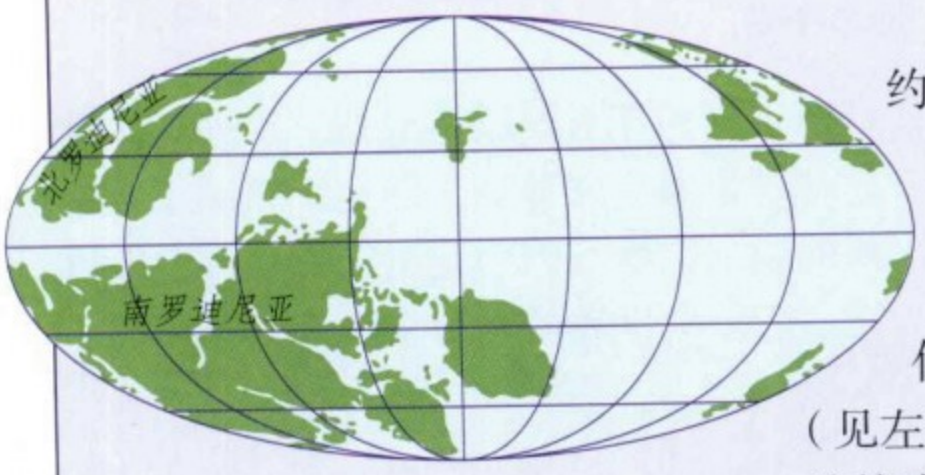
科学界估计，地球的年龄大约是46亿年。从地球形成到大约5.42亿年前是一段漫长的地质时间——前寒武纪。在这期间，生命开始进化，虽然现存的证据非常零星。在最初的100万年里，世界异常炎热，充满熔岩，并不适合生命存在。地球逐渐冷却之后，火山气体和水蒸气形成了最初的大气层，海洋开始初具规模。大约30亿年前，地表绝大部分由火山岩组成，到处都是火山坑和火山活动。之后，稳定的大陆逐渐形成。现存最早的生物化石是在38亿年前形成的岩石中找到的。地球上最早的生命是简单的细胞和细菌。复杂的细胞和海藻大约在10亿年前开始进化。复合细胞的植物和动物直到5.5亿年前，也就是前寒武纪的末期才开始出现。

埃迪卡拉纪生物

6亿年前的艾迪卡拉纪遗留下来的精美化石。这是迄今为止发现的最早的多细胞动物遗迹之一。据推断，上图的化石应该是早期水母地穴或蠕虫的印记。

4600 4000 3000

前寒武纪大陆位置



大片的陆地形成于30亿年前。到了大约9亿年前，它们连结成了第一块超级大陆——罗迪尼亚。7.5亿年前，罗迪尼亚横穿赤道，然后开始向南移动，导致了前寒武纪大冰期的发生。在7.5亿—6.6亿年之间，罗迪尼亚分裂成两半（见左图），但是到了前寒武纪晚期，大陆重新连接成一个整体。

前寒武纪生物

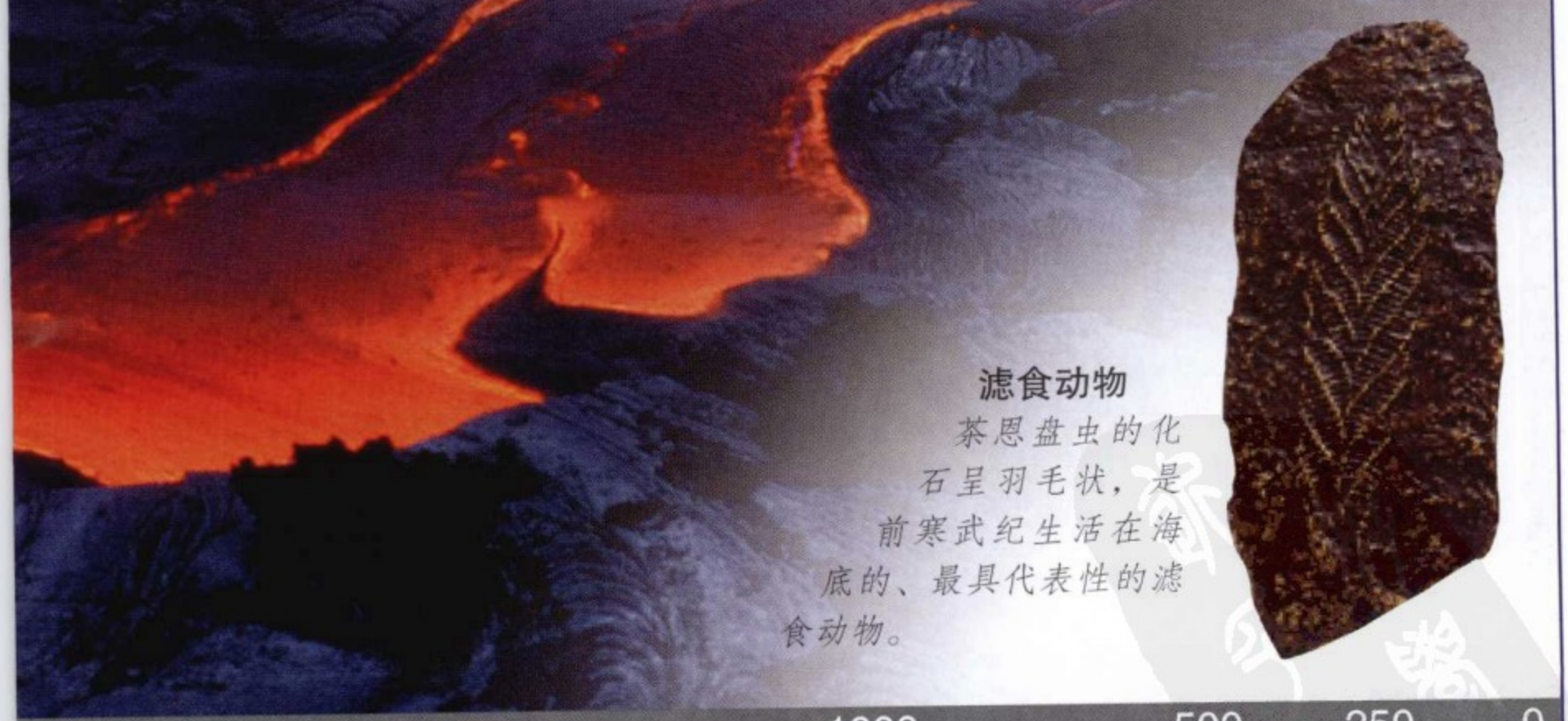
首先出现的微生物可能生活在温泉地带。到了35亿年前，进行光合作用的海藻可能形成了一种多层的生物——粘藻。随着大气中含氧量的不断提高，多细胞动物开始形成。

首批动物

前寒武纪后期出现了第一批真正意义上的植物和动物。斯普里格蠕虫（上图）是一种奇怪的、长条形的吸盘动物，整个身体被分割成“V”形的小段。

粘藻

这些硅土或灰岩的结构是大规模繁殖的海藻形成的，它们为早期生物的存在提供了证据。左图为聚环藻，是前寒武纪粘藻属的一种海藻。



滤食动物

茶恩盘虫的化石呈羽毛状，是前寒武纪生活在海底的、最具代表性的滤食动物。

单位：百万年前

寒武纪（CAMBRIAN PERIOD）

5.42—4.90亿年前

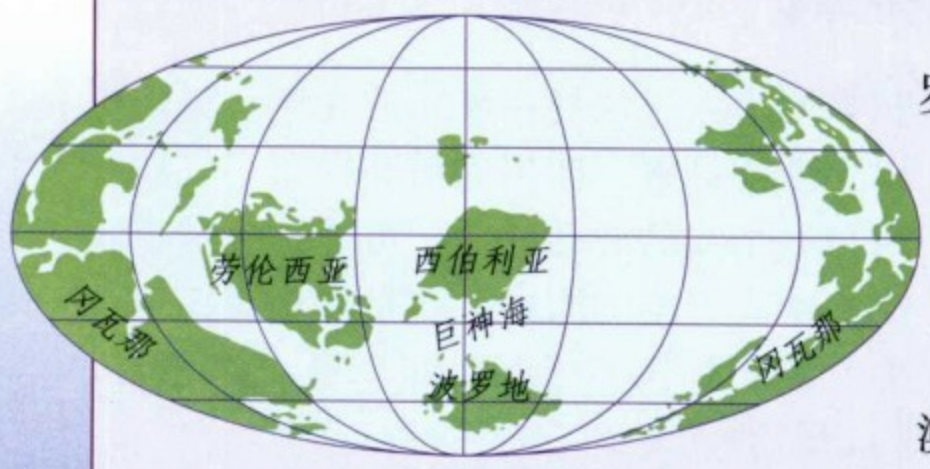
寒武纪的开始标志着显生宙的开端，也就是“生命丰富的年代”。寒武纪见证了海洋动植物的大量繁殖。但是，陆地仍旧非常荒芜。这种进化飞跃很有可能是由于气候相对温暖造成的。迅速的大陆运动导致海平面升高，陆地上布满了大面积的浅水区域。因为当时南北极都没有冰帽，所以全世界的浅海水温都是暖和的。

勃捷斯页岩

在加拿大英属哥伦比亚的寒武纪页岩中，发现了大量的动物化石，它们被称为勃捷斯页岩生物群。当地至少发掘出120种无脊椎动物化石。勃捷斯页岩中还保存着皮卡虫这类脊索动物（拥有原始脊骨的动物）的化石。

4600 4000 3000

寒武纪大陆位置



寒武纪时期，大陆运动速度比较快。罗迪尼亚超大陆开始分解，陆地相互分离（见左图）。这种运动导致海洋水平面上升。5亿年前，劳伦西亚大陆、波罗地和西伯利亚并排排列在赤道上，冈瓦那超大陆（包括现在的南美洲、非洲、南极洲、澳大利亚和亚洲）则延伸到温带地区。

寒武纪生物

现在主要种类的生物都出现在这段5000万年的时间里，包括蠕虫、螃蟹、贝壳和海绵。许多生物拥有坚硬的外壳，为体内的多细胞组织提供了保护。

三叶虫

三叶虫类的远古动物非常重要，因为它们是第一种有眼睛的生物。其眼睛和昆虫一样，是复眼。左图中的耗形虫和其他三叶虫一样，生活在海床上，骨骼包括头部护甲、尾部护甲和并排连接的胸部。

胸腔相连，多足

长有许多小型的保护鳞片

威瓦亚虫

许多贝类和蠕虫类动物进化形成。右图中的威瓦亚虫长满硬刺，生活在海床上。

2000 | 1000 | 500 | 250 | 0

单位：百万年前

奥陶纪（ORDOVICIAN PERIOD）

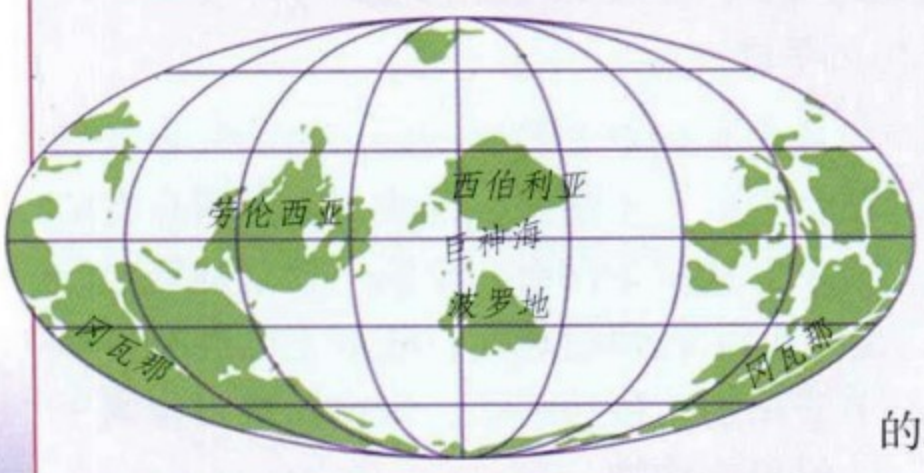
4.90—4.35亿年前

奥陶纪见证了生命从海洋走向陆地的过程。在4.5亿年前，陆地上除了海边有零星海藻之外，别无生命存在。后来，早期的叶苔类植物从海藻中进化出来，并且迅速占领了沼泽地带和湖泊、池塘岸边的地区。在海洋中，早期的无颌鱼类（无颌脊椎动物）开始出现。它们的形状如同水滴，包裹在硬质的壳里。奥陶纪以大冰期结束。冰川的活动导致了气候和海洋水平线的波动变化，可能是地球生物第二次大灭绝的原因。热带珊瑚礁完全消失，在不到100万年的时间里，海洋中3/4的物种遭到灭绝。

笔石

笔石类，如棒形孔笔石（左图），不是普通的群生物体，他们利用细触手的进水部位悬浮。

奥陶纪大陆位置



奥陶纪初期，冈瓦那超大陆仍旧在南半球。其他大陆沿赤道线排列。随着巨神海的不断扩展，大陆之间的距离越来越远（见左图）。奥陶纪晚期，冈瓦那大陆南移的进程导致了另一个冰河世纪的出现。4.4亿年前，现在的北非正处于南极点上。

奥陶纪生物

奥陶纪温暖的赤道海洋，非常适合海洋生物的进化。珊瑚礁开始出现，并且迅速蔓延。海洋中还生活着许多水母、海葵和其他群集型生物。各种各样的腕足动物生活在珊瑚礁周围的海床上。

由管状分支组成的扇形珊瑚礁

腕足类动物

主要生活在岩石上。它们是海洋中最丰富的双壳动物。扭月贝（左图）是一种中型腕足类动物。

鹦鹉螺

原始的头足动物（包括现代枪乌贼在内的一个种群）鹦鹉螺非常繁盛。许多鹦鹉螺和爱斯托尼角石一样，呈螺旋状。它们体内长着软管，可以喷射水柱，推进身体前进。

分节的身体

三叶虫

新形成的珊瑚礁非常适合三叶虫的生存。高圆球虫（上图）是典型的奥陶纪三叶虫，身体分成11节。

2000 1000 500 250 0

单位：百万年前

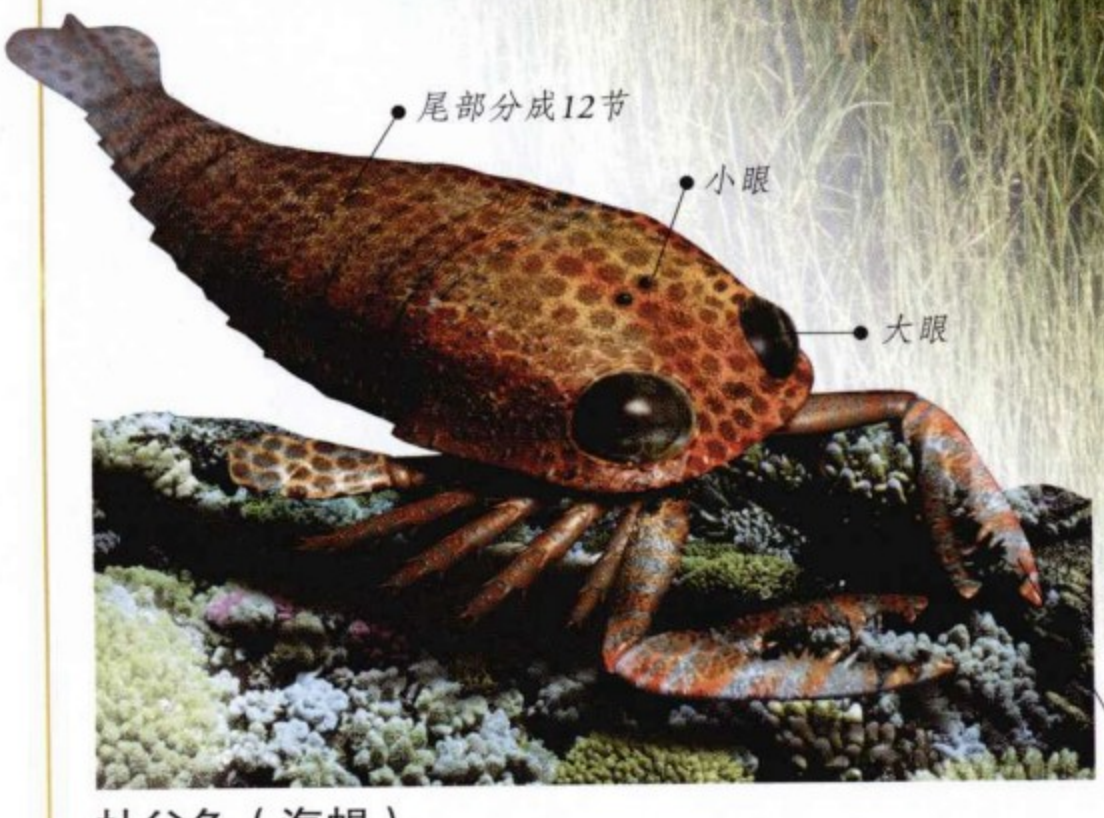
志留纪（SILURIAN PERIOD）

4.35—4.10亿年前

在志留纪之前，除了水边的一些苔藓和叶苔之外，陆地上绝大部分地区都是荒芜的。现在，陆地上的风景因首批真正的植物出现而改变。虽然它们简单原始，但是却拥有枝干、根部和输送水分的管道。比起它们的原始祖先，这些植物更容易生长到更大的体积。水边的陆地长满植物之后，土壤开始形成，水分留存在陆地上。这些条件有利于第一批动物登上陆地。到了志留纪晚期，陆地上已经有许多节肢动物，包括蜈蚣、蜘蛛和长得像蝎子的蛛型纲动物。

志留纪生物

奥陶纪晚期的大灭绝之后，生物进化的速度不断加快。最早的有颌鱼类（棘鱼）开始出现。到了志留纪晚期，另一种有颌鱼类——盾皮鱼也进化成型。志留纪还出现了许多新的水生无脊椎动物物种，例如海胆。三叶虫和软体动物的种类大量增加。



杜父鱼（海蝎）

志留纪最大的海洋无脊椎动物是杜父鱼类（板足鲎目），例如上图中的翼肢鲎。有些杜父鱼体长超过人类，成为早期海洋的霸主。少数杜父鱼可能可以在岸上活动。

志留纪大陆位置

奥陶纪冰河期结束后，海洋水平面上升，淹没了一些低洼的陆地。气候变得比较温暖，季节差别缩小。冈瓦那超大陆仍旧在南极地区，劳伦西亚横跨赤道。小型陆地之间的撞击形成了新的山脉。志留纪晚期，所有陆地之间的距离都很近。

早期植物

克逊蕨（左图）是最早出现的植物之一，已经有了简单的分枝。分枝内有输送水分的导管和加固系统。

海百合

虽然海百合外表像植物，它们其实是动物。志留纪的海床上生活着许多种类的海百合。网海百合（上图）体形不大，头部紧凑，有许多纤细的触须。

伯肯鱼

虽然有颌鱼类已经出现，无颌鱼类仍然非常繁盛。伯肯鱼（右图）是一种淡水鱼类，靠湖泊和河床上生长的水藻为食。

2000 1000 500 250 0

单位：百万年前

泥盆纪（DEVONIAN PERIOD）

4.10—3.55亿年前

到了泥盆纪，大小不一的植物在陆地上分布开来。在泥盆纪晚期，一部分植物进化出木质组织，地球上出现了第一批树木。泥盆纪结束之前，全世界气候转暖，干旱现象非常普遍，其间夹杂着短暂的暴雨季节。全世界的海平面都有所下降，陆地上出现了沙漠。泥盆纪通常被称为“鱼类的年代”，这个时期进化出种类繁多的鱼类。沼泽三角洲和河港地区为动物登上陆地提供了重要的生存环境。

陆地生物

大约3.7亿年前，第一批四足两栖动物从水中向陆地迁徙。右图的棘螈就是其中之一。这些动物从某种总鳍鱼进化而来，而这种鱼的近亲则是肺鱼。总鳍鱼有一对肉质的鳍，最后可能进化成四肢。

尖锐的牙齿表明它们的食物是其他鱼类

4600 4000 3000

泥盆纪大陆位置

泥盆纪开始的时候，北方大陆连接成一片名叫劳伦西亚的超大陆，与冈瓦那超大陆隔着巨神海相望（见左图）。在未来的北美洲和西欧地区，绵延着巨大的山脉。到了泥盆纪中期，冈瓦那超大陆和劳伦西亚超大陆的大部分地区漂移到赤道以南。未来的中国和西伯利亚地区仍旧在赤道以北。

泥盆纪生物

4条腿的陆地动物出现，是泥盆纪最重要的进化步骤。节肢动物也爬上海岸，陆地上出现了第一批昆虫。海洋中充斥着无颌有甲的鱼类和更现代的有颌鱼类。鲨鱼和菊石（一组软体动物）很普遍。

盾皮鱼

盾皮鱼在泥盆纪的海洋中十分常见，它们属于有颌鱼类。泥盆纪晚期，一些盾皮鱼的长度达到10m。上图中的伊斯曼鱼虽然不到2m长，却是可怕的海洋猎手。

肺鱼

肺鱼，例如双翅目的鱼类（上图）同时拥有原始的肺和腮。干旱季节，它们能够在防水的泥洞里呼吸空气生存。

早期鲨鱼

泥盆纪晚期的海洋里充斥着枪乌贼、小鱼和甲壳纲生物，都是鲨鱼理想的捕食对象。右图中的枝齿鲛（裂口鲨属）身体上没有鳞片。

单位：百万年前

石炭纪（CARBONIFEROUS PERIOD）

3.55—2.98亿年前

石炭纪开始时，陆地上大部分地区都属于热带。全世界有大片的海洋，海岸平原上则有大面积的沼泽。沼泽地是昆虫和两栖动物的理想家园。早期的两栖动物外形类似蝾螈，后来它们很快进化出各种各样的类型，其中一些体形十分庞大。在温暖湿润的气候条件下，广阔的森林里长满了高大的蕨类植物、问荆、石松和种子植物。腐烂的植物大量堆积，形成厚厚的石炭层，也就是现代的煤矿层。

石炭纪生物

石炭纪出现了许多种两栖四脚鱼，从类似水螈的小个子到鳄鱼般的大块头都应有尽有。到了石炭纪晚期，有壳蛋的出现，标志着爬行动物的产生。早期爬行动物体形小，但是却在陆地迅速发展，很快进入相对干燥高耸的地区。

树木

森林里长满类似鳞木（左图为鳞木树干化石样品）这样高大的树种。这只巨大的石松主干像柱子，枝干有如骨架一般向四周伸展。这种石松能够长到35m高，树干直径可达2m。

第一只爬行动物？

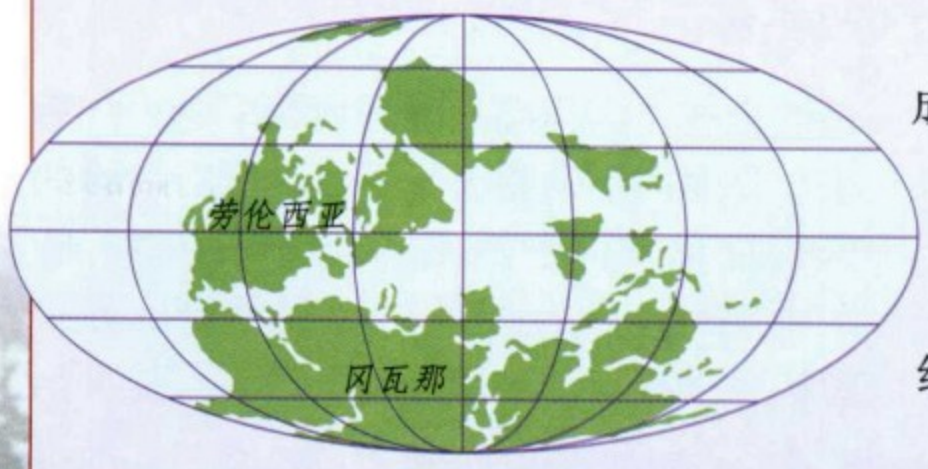
西洛仙蜥（右图）发现之后，被认定为第一种真正的爬行动物。现在，科学家们认为它仅仅是类似，并非真正的爬行动物。西洛仙蜥的一些身体特征反映了原始四足动物向爬行动物进化的过程。

昆虫和节肢动物

在石炭纪之前，昆虫和节肢动物就已经相当繁盛。现在，它们的种类还在不断增加。上图为格拉夫努蝎，是一种带尾鞭的蝎子，有6条腿和1对螯钳。

4600 | 4000 | 3000

石炭纪大陆位置



石炭纪初期，地球的大部分陆地组成了两块超大陆：北面的劳伦西亚和南面的冈瓦那（见左图）。石炭纪后期，它们逐渐互相靠近，冈瓦那再度穿越南极点。冰原的推进与后退，使石炭纪后期至少经历了两次冰河期。

沼泽生物

森林的拓展使空气中的含氧量不断提高，加上日益潮湿的气候，导致了大型两栖动物和昆虫的产生。外形酷似鳄鱼的两栖动物蚓螈，喜欢在沼泽底部猎食。石炭纪时身形最大的蜻蜓，翼展可达2m。一些早期的蝎子，身体长度超过60cm。

2000 1000 500 250 0

单位：百万年前

二叠纪（PERMIAN PERIOD）

2.98—2.50亿年前

二叠纪经历了巨大的气候变化。在其初期，冈瓦那超大陆仍旧处于冰川时期。经过几百万年，它逐渐向北漂移，因此逐渐变得温暖。劳伦西亚的大部分地区越来越炎热干旱，形成了大面积的沙漠。这些环境变化对两栖动物产生了毁灭性的影响，因为湿润的环境越来越少。后来，许多两栖动物灭绝了，为爬行动物的繁衍进化扫清了道路。二叠纪后期，陆地上的巨大气候变化，导致了全世界性物种大灭绝。超过半数以上的动物物种消失了。

二叠纪生物

爬行动物继续迅速繁衍。这个时期统治陆地的动物有下孔型（类似哺乳动物的爬行动物）。到了二叠纪中期，爬行类中分化出兽孔目动物。二叠纪晚期，一种类似于哺乳动物的兽孔目动物——犬齿类出现了。

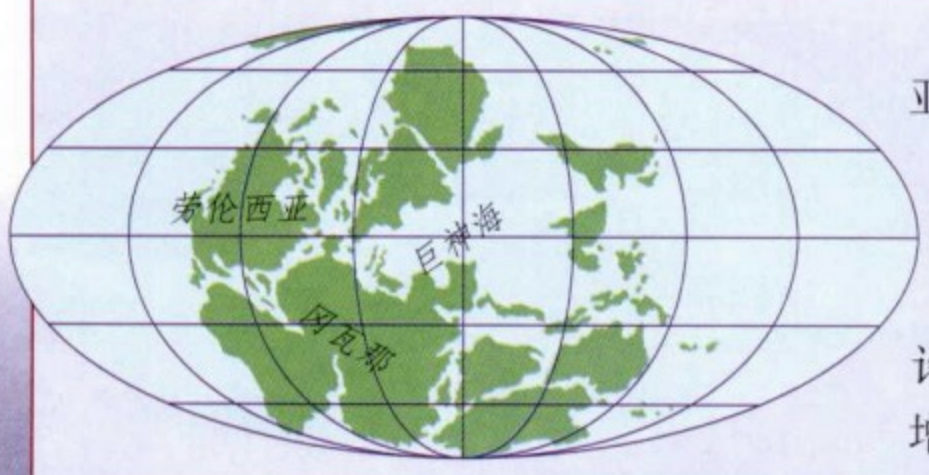
巨齿龙类

巨齿龙是一种大型、原始的草食爬行动物。埃尔金龙（左图为头骨化石）是体形最小、出现较晚的巨齿龙之一。

早期无孔型动物

布洛克罗龙（右）是无孔型爬行动物中体形较小、比较原始的一种。它可能以昆虫为食物。晚期的无孔型动物体形比较大，有着适合吃植物的牙齿。

二叠纪大陆位置



在整个二叠纪期间，北方的劳伦西亚超大陆和南方的冈瓦那超大陆不断互相靠近（见左图）。二叠纪末期，它们连成一片，形成泛古陆超大陆。泛古陆跨越赤道，东面是浅浅的巨神海。许多近岸浅海逐渐消失，内陆沙漠面积增大，全世界海平面都下降了。

盘龙

盘龙是二叠纪早期肉食类爬行动物。迪米特龙（左图）有一片明显的背鳍，由骨质枝条支撑。这类背鳍是可以用于转换热量和求偶。

巨大尖锐的牙齿表明它是肉食动物

2000 1000 500 250 0

单位：百万年前

中生代

（MESOZOIC ERA）

恐龙时代

中生代的时间跨度大约为1.8亿年，下面分为三纪：三叠纪、侏罗纪和白垩纪。三叠纪时期，全世界气温平稳升高，更加干燥，出现了最初的恐龙和哺乳动物。

侏罗纪时期，全世界大部分地区覆盖着茂密的森林，恐龙和翼龙处于繁盛期，同时也出现了陆地上生存过的最大动物——巨型蜥脚类。鸟类开始出现，一些新型哺乳动物也逐步进化。

全世界气温在白垩纪时期有所降低。白垩纪晚期第一次出现了开花植物。灵长类动物进入历史，鸟的种类越来越多。中生代结束的时候，出现了“白垩纪大灭绝”，恐龙在地球上彻底消失。

三叠纪（TRIASSIC PERIOD）

2.50—2.08亿前

二叠纪晚期的大灭绝之后，海洋和陆地生物非常稀少。地球的生态系统整整经历了1000万年时间，才重新恢复正常。在三叠纪，幸存的爬行动物不断扩张领地，随即出现了第一种真正的恐龙。赤道地带出现了大片陆地，内陆地区被季节性的暴雨和干旱轮流支配。气候大体温暖，两极都没有冰川。这种环境对有种子的蕨类植物和松柏目植物非常有利，因为它们能够抵抗干旱。在相对湿润的地区，问荆类植物非常茂盛。三叠纪晚期，气候变得更加干旱。

三叠纪生物

大部分二叠纪时期统治陆地的下孔型爬行动物，都没能存活到三叠纪。幸存的种群再度繁盛，但它们进化成为高级爬行动物的几个环节，却没有留下证据。例如初龙和喙头龙（一组寿命比较短的双弓爬行动物）。三叠纪还繁衍了几个类别的水生爬行动物，例如幻龙、盾齿龙和鱼龙。三叠纪晚期，恐龙、鳄鱼、翼龙、乌龟和原始哺乳动物都开始出现。

犬齿动物

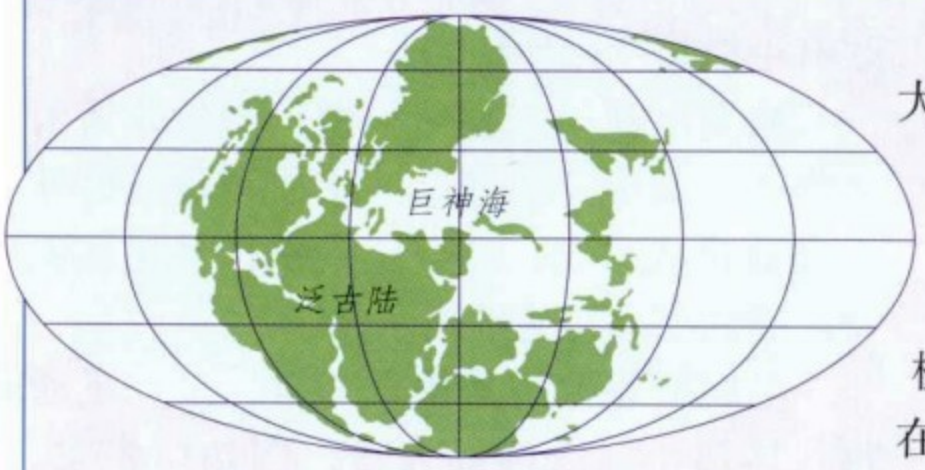
犬齿动物外形很像犬类，是哺乳动物的原始祖先。它们幸存下来，进入了三叠纪。犬颌兽龙（上图）是三叠纪的一种大型肉食犬齿动物。

最初的恐龙

最初的恐龙是大约2.3亿年前进化出来的。赫雷拉龙（右图）和始盗龙都是早期恐龙，并且都是灵活的二足猎食者。

4600	4000	3000

三叠纪陆地位置



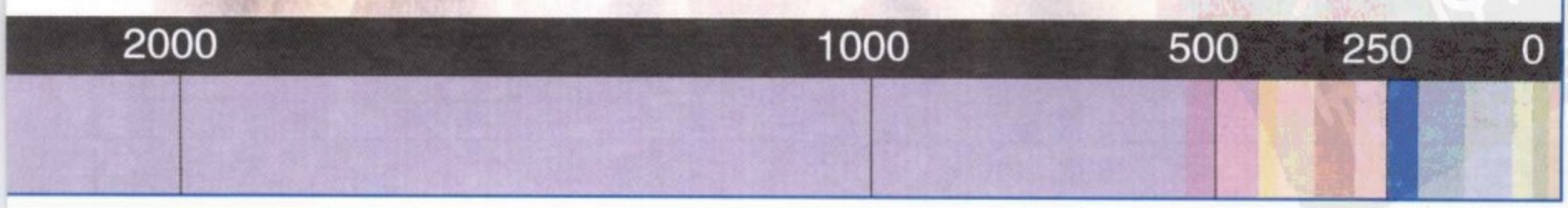
泛古超大陆在三叠纪中期，也就是大约2.3亿年前，达到了前所未有的统一。现代亚洲的某些部分可能形成了一些岛屿，但是大部分陆地都连在一起。泛古超大陆横跨赤道，上下连接南北极。当时南北极和赤道之间的温差比现在小很多，两极也没有冰帽覆盖。

会飞的爬行动物

翼龙是已知最早的可飞行爬行动物，其化石通常能在三叠纪晚期的地层中找到。它们飞行能力很强，皮质的翅膀连接在前肢第四指上。上图中的蓓天翼属于真正能振翅的翼龙（比较原始的种类），颈部短小，尾巴细长。

三叠纪植物

许多古生代的植物依赖潮湿的环境和大量的降雨生存。叉蕨（右图）是一种有种子的蕨类植物，大小和一棵小树差不多。到了三叠纪时期，它在南半球比较湿润的地区生长。但是在许多其他地区，这样的热带植物逐渐被铁树、银杏和常绿树木所取代，因为它们更能适应干旱的气候。



单位：百万年前

陆地（ON THE LAND）

三叠纪作为中生代的第一个时期，常常被称为“爬行动物时代”。好几种类似于哺乳动物的爬行动物（下孔型）在二叠纪晚期的大灭绝中幸存下来，其中之一便是草食的二齿兽。它们很快在全世界范围内生息繁衍。到了三叠纪晚期，二齿兽灭绝之前，它们的体形已经进化得非常庞大。犬齿动物属于比较先进的下孔型，在三叠纪也非常重要。例如，三尖叉齿兽善于捕猎，并且很可能是温血动物，身体长满毛发。真正的哺乳类动物出现于三叠纪晚期。它们体形小、外表像鼩鼱，而且很有可能是夜行动物。

初龙出现于三叠纪早期，主要分为两大类——其中一类最后演化成鳄鱼，另外一类演化成恐龙。三叠纪晚期，恐龙从兔鳄之类的二足初龙进化而成。

早期的恐龙属于兽足亚目，是二足动物，体形小、以肉类为食，例如始盗龙。到了三叠纪晚期，四足原蜥蜴进化成型。它们体形都很小，体态轻盈，有着细长的尾巴和脖子。原蜥蜴的牙齿是圆形的，而且比较钝，说明它们不仅吃肉类，也吃植物。

族 原蜥型	科 长颈龙科 Tanystropheidae	时间 2.15亿年前

长颈龙（TANYSTROPHEUS）

长颈龙是地球上生存过的最古怪的爬行动物之一。它的脖子很长，却只由10节颈椎组成。这些颈椎骨因为长度超乎想像，曾经被古生物学家鉴定为腿骨。长颈龙的脖子长度，使人们对它们的生活方式产生了兴趣，因为它既不适合爬行、也不适合游泳。迄今为止，人们认为它是用于在岸边或者潜水中捕鱼的。

- **命名者** 赫尔曼·冯·迈耶，1855年。
- **生存环境** 海岸边。

脖子的长度占身体的一半

纤细的前肢，前爪比较小

长长的脚可能长了蹼

捕鱼地点

长颈龙的脖子非常长，很有可能躺在海岸或湖岸边就可以捕鱼。

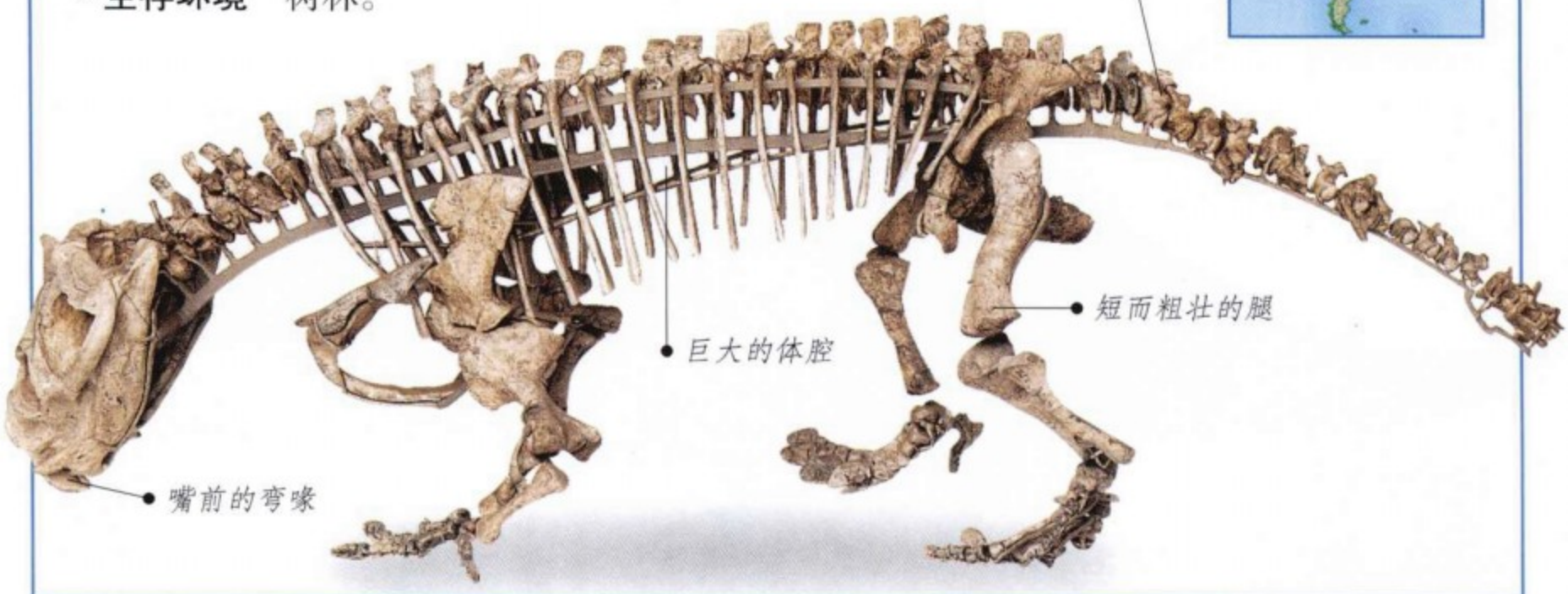
长度 6m	重量 150kg	食物 鱼类

族 喙头龙亚目	科 喙头龙科 Rhynchosauridae	时间 2.30亿年前

舟爪龙（SCAPHONYX）

舟爪龙（桨足）是一种早期的喙头龙。和家族的其他成员一样，它是一个身体粗重、用四肢爬行的草食动物。它的身体像猪一样肥胖，头颅又大又深。嘴的前端，有一个弯曲的喙，嘴里还有一对很短的尖牙。

- **命名者** 亚瑟·史密斯·伍德沃德爵士，1908年。
- **生存环境** 树林。



长度 1.2m	重量 40kg	食物 有种子的蕨类植物和其他植物

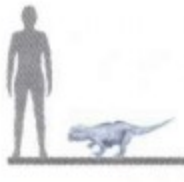
族 喙头龙亚目	科 喙头龙科 Rhynchosauridae	时间 2.30—2.10亿年前

异平齿龙（HYPERODAPEDON）

这种喙头龙在第三纪中期数量非常多。它身体短小，像圆桶一般，头部很大，尾巴较长。异平齿龙的嘴巴前部有一个弯曲的喙，能够掐断植物，牙齿的设计非常适合咀嚼粗硬的植物。这种恐龙的上颚的一排牙齿中间有一条沟槽。嘴巴闭上的时候，下颚的一排牙齿正好可以嵌在沟槽之内。

- **命名者** 托马斯·H.休利，1859年。
- **生存环境** 树林。

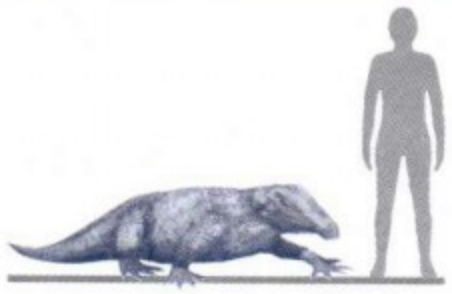
颅骨化石



长度 1.2m	重量 40kg	食物 有种子的蕨类植物

族 初龙次亚纲	科 古鳄科 Proterosuchidae	时间 2.50亿年前

斯马吐龙（CHASMATOSAURUS）



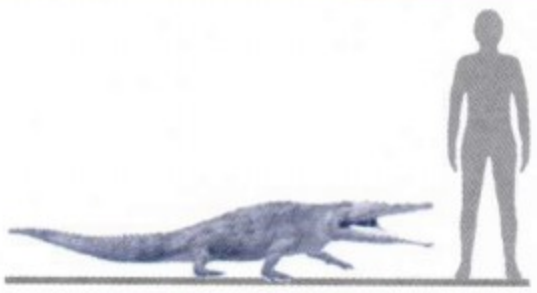
加斯马吐龙早期被称为古鳄，是人类最早发现的初龙之一。它身体庞大沉重，四肢向外弯曲，形成蜥蜴式的爬行姿态。生活方式可能和鳄鱼非常相似，大部分时间都在河流中捕猎。它的牙齿非常尖锐、向内弯曲。下颚还有一些原始的牙齿。有些复原图会给它画上鼻拱。

- **命名者** 托马斯·H.休利，1865年。
- **生存环境** 河岸地带。

长度 2m	重量 未知	食物和鱼类和草食二齿兽类

族 植龙族	科 植龙科 Mystriosuchinae	时间 2.35—2.23亿年前

副鳄（PARASUCHUS）



副鳄（*Parasuchus*，拉丁文的意思为“类似鳄鱼的”）。它的外形和现代鳄鱼十分接近，颈部和背部长满厚厚的鳞片，腹部则有密集的肋骨保护。副鳄的头部很长，鼻拱比较纤细；下颚长满圆锥形的牙齿。它的鼻孔长在头部上方，即使在水下也能进行呼吸。

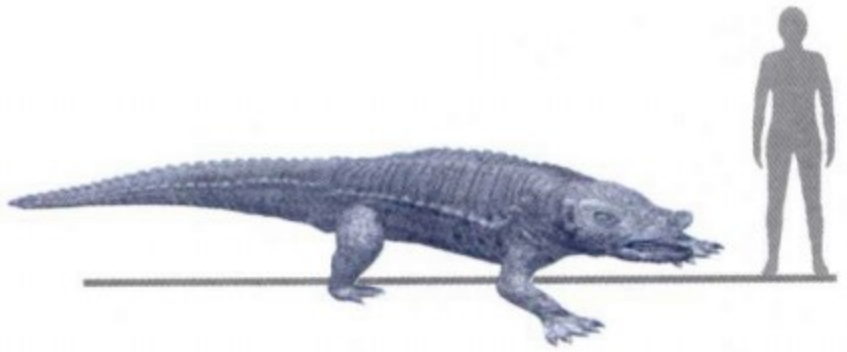
- **命名者** 理查德·利戴克，1885年。
- **生存环境** 河岸边和沼泽地。

长度 2.5m	重量 未知	食物 鱼类

族 初龙次亚纲	科 锹鳞龙科 Stagonolepedae	时间 2.35—2.23亿年前

锹鳞龙（STAGONOLEPIS）

和锹鳞龙科家族的其他成员一样，锹鳞龙是草食动物，身体低矮狭长。因为消化植物需要比较长的肠道。它全身长满厚厚的铠甲，长方形的鳞片布满背部和尾巴。身体侧面，长了一圈短刺，腹部和尾部低端，也有骨质鳞片保护。



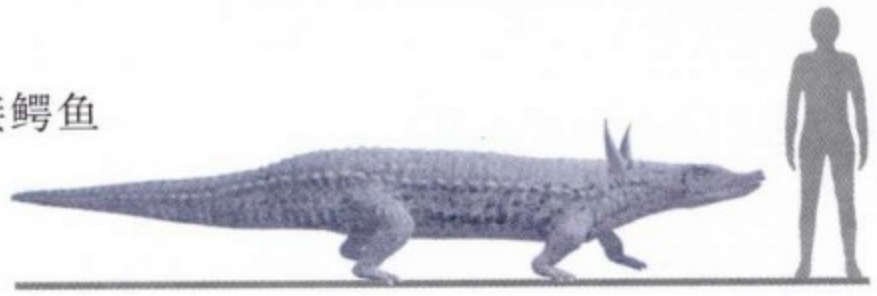
- **命名者** 卡萨米切拉，1960年。
- **生存环境** 树林。

长度 2.5m	重量 200kg	食物 植物

族 初龙次亚纲	科 锹鳞龙科 Stagonolepedae	时间 2.30亿年前

链鳄（DESMATOSUCHUS）

链鳄（*Desmatosuchus*，拉丁文意为“连接鳄鱼的”。）身体护甲特别厚，外形有点像短吻鳄。长方形的鳞片布满背部和尾巴，肩部伸出1对很长的尖刺。



链鳄的腹部也有鳞甲保护，它的身体狭长，腿部相对较短，面部的牙齿力量不大，形状像挂钩。

- **命 名 者** E.C.卡 瑟，1920年。
- **生存环境** 森林。

长度 5m	重量 300kg	食物 植物

族 初龙次亚纲	科 鸟鳄龙科 Ornithosuchidae	时间 2.35亿年前

派克鳄（EUPARKERIA）

派克鳄是一种早期初龙，就算在当时的同类之中，它也显得非常奇特。因为派克鳄的后肢与前肢长度比例比当时的爬行动物都要大。虽然它大部分时候可能都是四肢爬行，但是却具备奔跑的能力。它的尾巴重量占据身体总重量的一半，跑动的时候向后伸直，使身体保持平衡。派克鳄的体形小而纤细，背部和尾部中间有鳞片覆盖。它的头虽然大，却并不重。

牙齿尖锐向后弯曲，表明它是以肉类为主食的。

- **命名者** E.D.科普，1869年。
- **生存环境** 森林。

长度 60cm	重量 13.5kg	食物 肉食

族 初龙次亚纲	科 鸟鳄龙科 Ornithosuchidae	时间 2.30亿年前

兔鳄（LAGOSUCHUS）

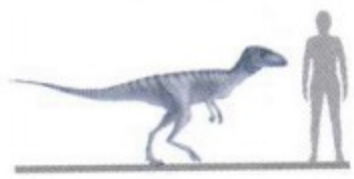
兔鳄曾经被当作小型的“兔鳄鱼”，它最有可能是恐龙的始祖。外形上，它的确和早期的兽脚亚目恐龙非常相似。它体形纤细轻盈，尾巴细长灵活，后肢修长瘦削，小腿腿骨比大腿骨长许多。兔鳄用后肢奔跑，虽然它自成一类，但是这个大家族中的某些成员被归为马拉鳄。

- **命名者** 罗默，1972年。
- **生存环境** 森林。

长度 30cm	重量 90g	食物 肉食

族 兽脚亚目	科 艾雷拉龙科 Herrerasauridae	时间 2.28亿年前

赫雷拉龙（HERRERASAURUS）



通过对20世纪90年代发现的一副赫雷拉龙完整骨架进行分析，确定了它是最原始的恐龙之一。但是古生物学家仍然不能肯定它是否属于兽脚亚目。赫雷拉龙是个灵活的猎手，很可能以速度较慢的动物为食，例如舟爪龙（见第39页）。这种恐龙后腿强壮，尾巴用于保持身体平衡。它奔跑的时候，后背可能完全保持水平，全身的平衡点放在臀部。赫雷拉龙的牙齿长而锋利，向后弯曲。

- **命名者** 奥斯瓦尔多·A.雷格，1963年。
- **生存环境** 树林。

骨骼复原照片

长度 3.1m	重量 210kg	食物 肉食

族 兽脚亚目	科 不确定	时间 2.28亿年前

始盗龙（EORAPTOR）

不久前发现的始盗龙是最早期的恐龙之一。它是体形轻盈、双足行走、骨头中空的肉食动物。这种恐龙的头部比较狭长，口腔长满细小锐利的牙齿。前肢比后肢短很多，掌上有5根指头，虽然其中两根比较短。始盗龙似乎并不具备各大类恐龙的主要特征，因此它很有可能是最早期的恐龙祖先之一。

- **命名者** 保罗·塞雷诺、福斯特、罗杰斯和默内塔，1993年。
- **生存环境** 森林。

长度 1m	重量 未知	食物 肉类

族 兽脚亚目	科 不确定	时间 2.31—2.25亿年前

南十字龙（STAURIKOSAURUS）

南十字龙（南十字蜥蜴）是一种原始的双足龙，体形是典型的兽脚亚目动物——修长、细长的尾巴、修长有力的后肢和短小的前臂。这种恐龙背部呈水平，尾部用于保持身体平衡。它的下颚有一个关节，使后部的牙床可以独立活动。

- **命名者** 艾德温·科尔伯特，1970年。
- **生存环境** 森林与灌木丛。

长度 2m	重量 20—40kg	食物 肉类

族 兽脚亚目	科 腔骨龙科Coelophysidae	时间 2.08—2.00亿年前

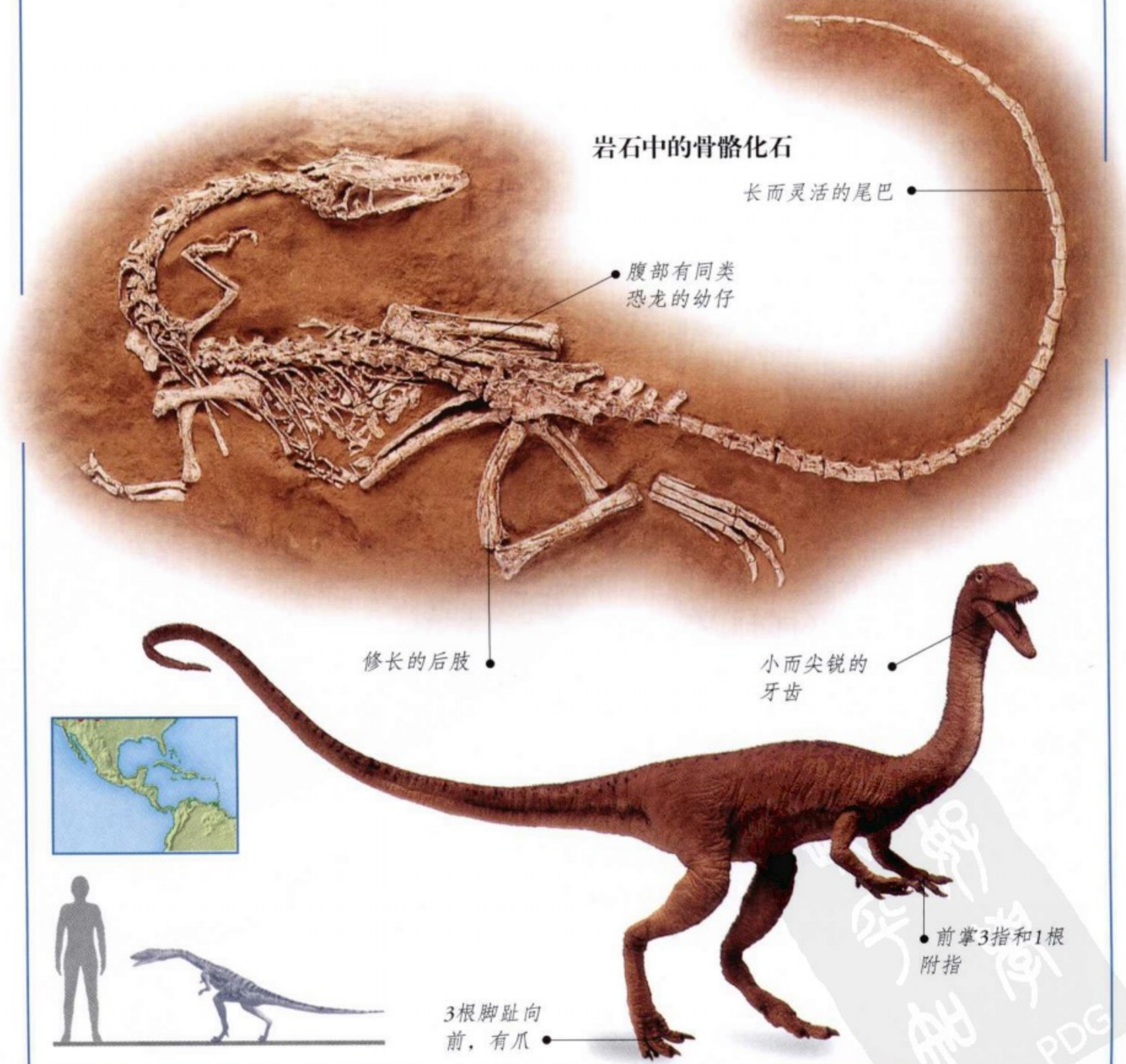
腔骨龙（COELOPHYSIS）

腔骨龙（空面）是一种细小轻盈的早期恐龙，因为颅骨开放而得名。它体形修长，吻部比较尖，牙齿数量多、相内弯曲。腔骨龙非常出名，因为在美国新墨西哥州曾经一次发掘出12副化石（右图）。其中，许多成年恐龙的腹部包裹着幼年恐龙的化石，说明它们可能在某种情况下吃掉幼仔。已知有两种类型的腔骨龙：健壮型和苗条型。这可能是雌雄两性的区别。

- **命名者** 爱德华·德林克·科普，1889年。
- **生存环境** 沙漠平原。

幽灵农场，新墨西哥州

许多腔骨龙的骨骼都是在这个地方发现的。



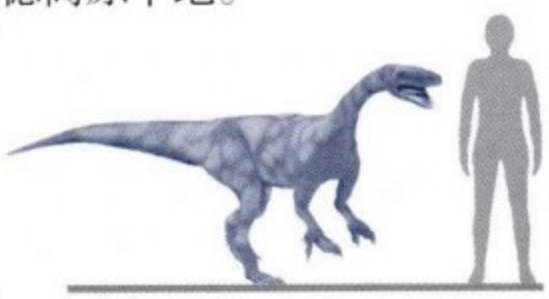
长度 2.8m	重量 46kg	食物 蜥蜴、鱼类和小腔骨龙

族 原蜥脚次亚目	科 近蜥龙科 Anchisauridae	时间 2.20—2.09亿年前

弗拉斯龙（EFRAASIA）

早期的原蜥蜴，以发现者E.弗拉斯命名。有些古生物学家认为它是一种未成年的鞍龙（见附录：其他恐龙）。它身体轻盈，头颅小，脖子长，身体健壮，尾巴较长。这种恐龙的后腿比前肢长得多，前掌5指，拇指有尖锐的爪，平时走路的时候可能爬行，用双腿跑动。

- **命名者** 艾伯哈德·弗拉斯，1909年。
- **生存环境** 干燥德高原平地。



长度 2.4m	重量 400kg	食物 植物，也有可能吃点肉类

族 原蜥蜴	科 板龙科 Plateosauridae	时间 2.19—2.10亿年前

板龙（PLATEOSAURUS）

这种“扁平的蜥蜴”是第三纪晚期最常见的恐龙之一。大量的化石发现表明，板龙很可能成群迁徙，以避免季节性的干旱气候。它用四肢爬行，只是在吃食高处的树叶时才会抬高前肢。这种恐龙的前掌拇指可以稍微向内弯曲，使它能够抓住食物。它的头颅比一般原蜥蜴深一些，脖子也比其他原蜥蜴显得细一些、短一些。板龙有许多叶片状的小牙齿，下颚的合叶比较低，使它咀嚼的时候更为有力。这些元素表明，板龙是草食动物。这种恐龙的鼻孔非常大，其原因尚不明确。

- **命名者** 赫尔曼·冯·麦耶，1837年。
- **生存环境** 干旱的平原，沙漠。

长度 8m	重量 1500kg	食物 叶子，少量肉食

族 原蜥脚次亚目	科 近蜥龙科 Anchisauridae	时间 2.23—2.09亿年前

槽齿龙（THECODONTOSAURUS）

这种恐龙是人类发现的第一种原蜥蜴，也是最原始的原蜥蜴之一。它之所以叫做槽齿龙（插齿蜥蜴的意思），是因为它的锯齿状牙齿非常像巨蜥的牙齿，不同的是，这种恐龙的牙齿是植根于颚骨的插孔上的。槽齿龙的头颅比较小，尾巴比较长，基本上用双足行走，但是看起来也有一定的爬行能力。

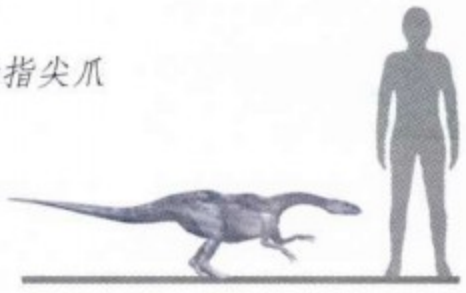
- **命名者** H.雷德利和S.斯达奇伯里，1836年。
- **生存环境** 沙漠平原，干燥的高原地区。

脖子比较短

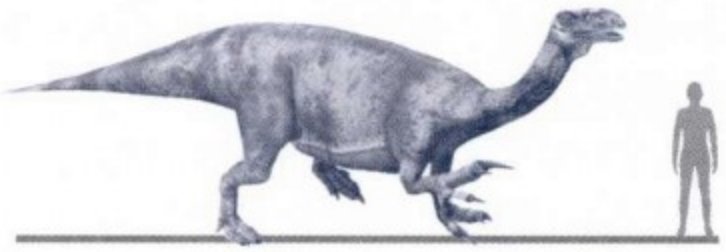
头颅较小

巨大的拇指尖爪

后足4趾



长度 2.1m	重量 50kg	食物 植物，有可能是杂食动物



强健的身体

后肢比前肢长

后脚4趾

骨骼复原图

下颚的合页很低

强壮的大腿骨

细长的手骨

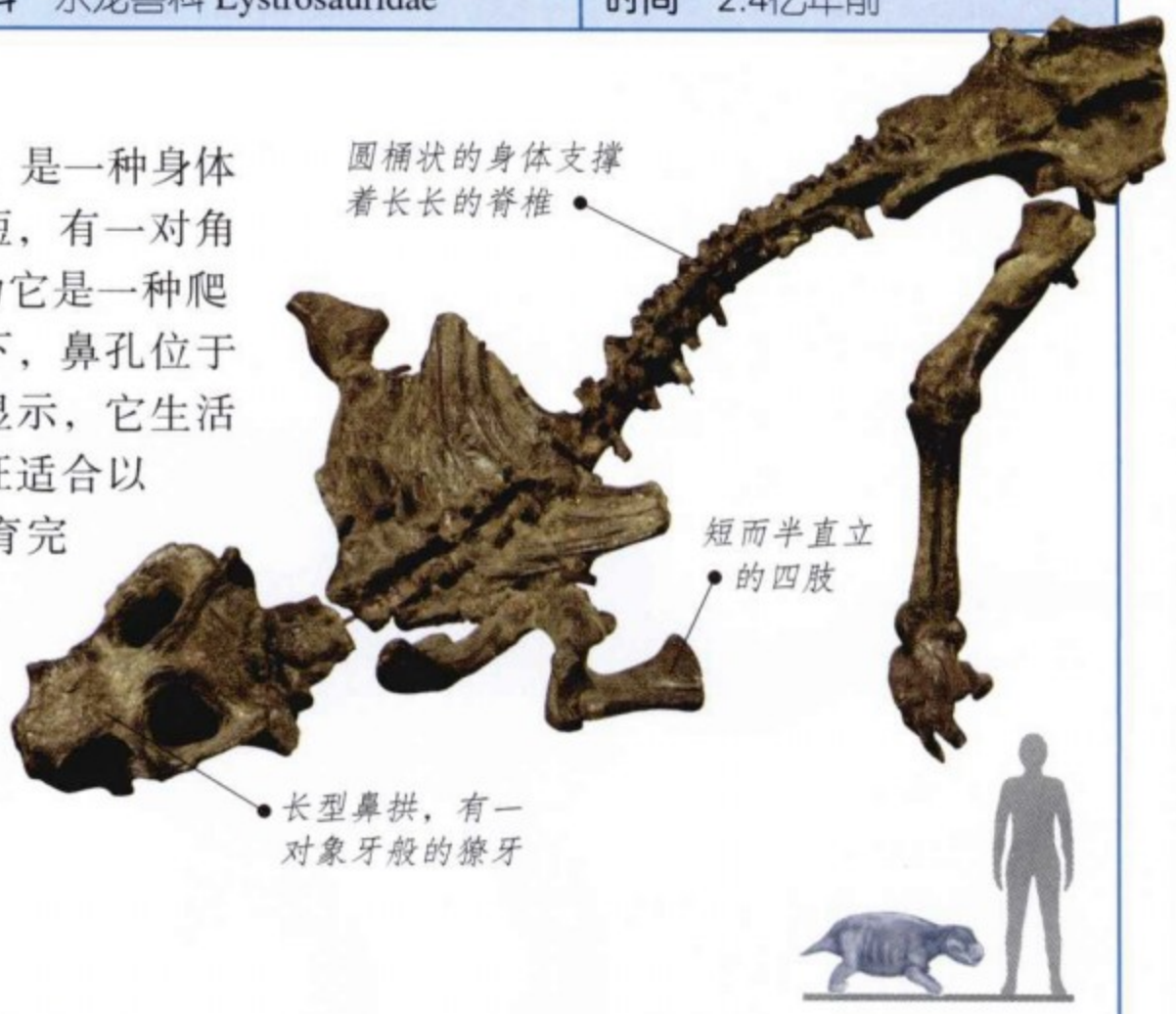
灵活的尾巴约占身体长度的一半

族 二齿兽亚目	科 水龙兽科 Lystrosauridae	时间 2.4亿年前

水龙兽（LYSTROSAURUS）

水龙兽拉丁文意思为“铲龙”，是一种身体笨重的早期二齿兽，尾巴粗短，有一对角质獠牙。古生物学家曾经认为它是一种爬行类的河马，因为它鼻拱向下，鼻孔位于鼻拱之上。但是，新的分析显示，它生活在平原上，头骨和颚部的特征适合以植物纤维为食。它的骨盆发育完整，后肢呈半直立状。

- **命名者** E.D.库珀，1870年。
- **生存环境** 干燥的平原。



长度 1m	重量 92kg	食物 植物

族 二齿兽亚目	科 肯氏兽科 Kannemeyeriidae	时间 2.35亿年前

中国肯氏兽（SINOKANNEMEYERIA）

这种恐龙属于鼻拱比较长的犬齿类下孔型动物，非常适合平原上的草食生活。它的头颅非常巨大，眼孔、鼻孔和颚部的开口都很大，相对减少了头颅的重量。颅骨和下颚之间有一个凹槽，使下颚能前后移动。虽然上下颚都没有牙齿，这种运动却可以磨碎最坚硬的食物。上颚前端有一个很小的角质喙，上颚突出的部分伸出一对很小的獠牙，可能用于挖掘树根。中国肯氏兽腿部相对比较粗短，在身体侧面，呈微微爬行状。四肢的围骨形成巨大沉重的碟型骨头，以便支撑宽阔沉重的身体。中国肯氏兽的行动不太可能迅速灵活。

- **命名者** N.金，1990年。
- **生存环境** 平原和树林。

长度 1.8m	重量 100kg	食物 硬质植物根部

族 二齿兽亚目	科 肯氏兽科 Kannemeyeriidae	时间 2.22亿—2.15亿年前

扁肯氏兽（PLACERIAS）

扁肯氏兽粗壮有力，拥有典型的二齿兽身体结构。除了嘴部前端有一对角质獠牙以外，它的上下颚空隙中没有牙齿，鼻拱前面有喙，用于挖掘植物根部。这种恐龙是二齿兽最后的分支之一。

·命名者 C.L.坎普和S.P.威利斯，1956年。

·生存环境 湿润的平原。

粗壮沉重的身体

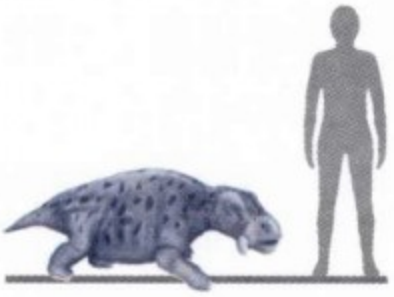
短尾巴

角质獠牙

扁平肥大的脚掌，4指，有爪

长度 1.2—3.5m	重量 可达1000kg	食物 植物

宽大的腹腔承载着大量内脏



后腿呈半爬行状

宽大的桶状身体

腿比较短

巨大的四肢围骨

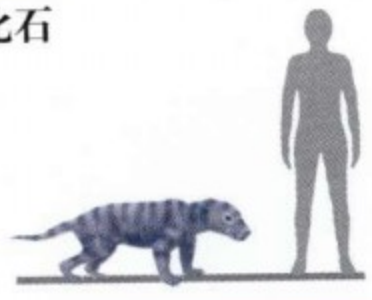
族 犬齿龙附目	科 犬颌兽科 Cynognathidae	时间 2.45—2.30亿年前

犬颌兽龙（CYNOGNATHUS）

这种肉食动物和狼差不多大小，是三叠纪的一种残暴的掠食恐龙。它属于大型犬齿下孔型，体型粗壮、强壮的四肢直立于身体下方，尾巴比大部分爬行动物短一些。犬颌兽龙的头颅长度超过30cm，身体外表可能有毛发。因此，这类恐龙很有可能是温血动物，并直接生产活的幼仔。它的牙齿和狗非常相似，有切割用的门牙、长长的犬齿和磨碎食物的槽牙。犬颌兽龙的上下颚之间空隙比较大，使它咬住食物的时候更为有力。

颅骨化石

- **命名者** H.G.西利，1876年。
- **生存环境** 树林。

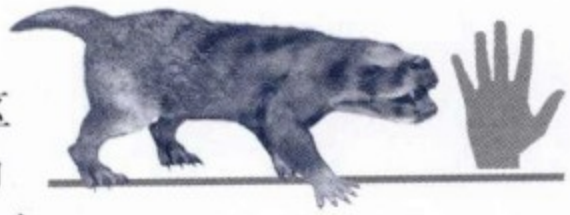


长度 1.5m	重量 40—50kg	食物 草食兽孔目动物

族 犬齿龙附目	科 三尖叉齿兽科 Thrinaxodontidae	时间 1.56—1.45亿年前

三尖叉齿兽（THRINAXODON）

这种小型肉食动物身体结实，连接胸椎的肋骨，把腰和胸明显地划分成两个区域。这是第一种具备上述特征的脊椎动物，意味着三尖叉齿兽可能和现代哺乳动物一样，拥有隔膜。三尖叉齿兽的后指骨进化成脚跟，使它在跑动的时候，脚掌可以完全离地，加快奔跑速度。所有牙齿都嵌在一根骨头上，使颚部更为强壮。



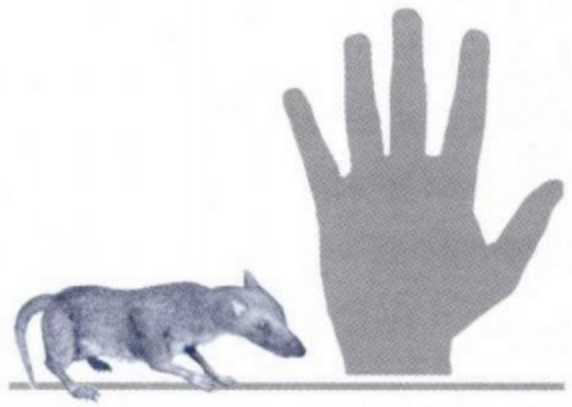
- **命名者** 西利，1894年。
- **生存环境** 树林。

长度 50cm	重量 未知	食物 肉类

族 哺乳动物	科 摩尔根兽科 Morganucodontidae	时间 2.20—2.00亿年前

史带齿兽（EOZOSTRODON）

史带齿兽外形很像鼩鼱，是最早的、真正的哺乳动物之一。虽然它可能是卵生，古生物学家认为，它极可能有乳腺，并且用乳汁哺育后代。它四肢短，微微呈爬行状。足部有5根指头组成的爪子。史带齿兽的尾巴比较长，可能有毛发；嘴拱狭长，长有真正的哺乳动物牙齿（槽牙由简单的前臼齿，臼齿有多重的尖锐齿尖。哺乳动物的牙齿一生只更换一次）。史带齿兽眼睛很大，意味着它可能在夜间捕猎。它尖锐的牙齿说明，其主要食物是昆虫和其他小动物。这个物种和后期命名的摩尔根兽可能是同一个物种。



- **命名者** F.R.帕灵顿，1941年。
- **生存环境** 森林地面。

毛茸茸的长尾巴

小小的身体
披满毛发

大眼睛

5个尖锐的指爪

短腿

狭长的吻部
可能有胡须

多齿尖的白齿

颚骨

长度 10cm	重量 150g	食物 昆虫和小动物

水中（IN THE WATER）

在中生代，许多种类的爬行动物重新适应了水底生活方式。三叠纪有3种主要的水生爬行动物——盾齿龙、幻龙和原始的鱼龙。盾齿龙是其中最不擅长游泳的，在三叠纪晚期灭绝了。虽然进化出许多种类，它们从未进入过宽阔的大洋，反而似乎一直局限于温暖的浅海地带。随着三叠纪珊瑚礁的形成，进化出许多新型软体动物。盾齿龙的牙齿和嘴部为了适应贝壳和甲壳纲动物一类食物，有了新的变化。有些种类的盾齿龙在陆地和水中生活的时间相同。还有一些种类完全生活于水中，进化出类似于海龟一样的外壳，用于保护身体。

幻龙是水生动物，身体修长、呈流线型。它们的脚趾有蹼连接；牙齿很尖锐，非常适合捕食鱼类。它们的生活方式似乎和现代海豹非常相似——在海洋中狩猎，陆地上繁衍。和盾齿龙一样，幻龙在三叠纪晚期灭绝了。

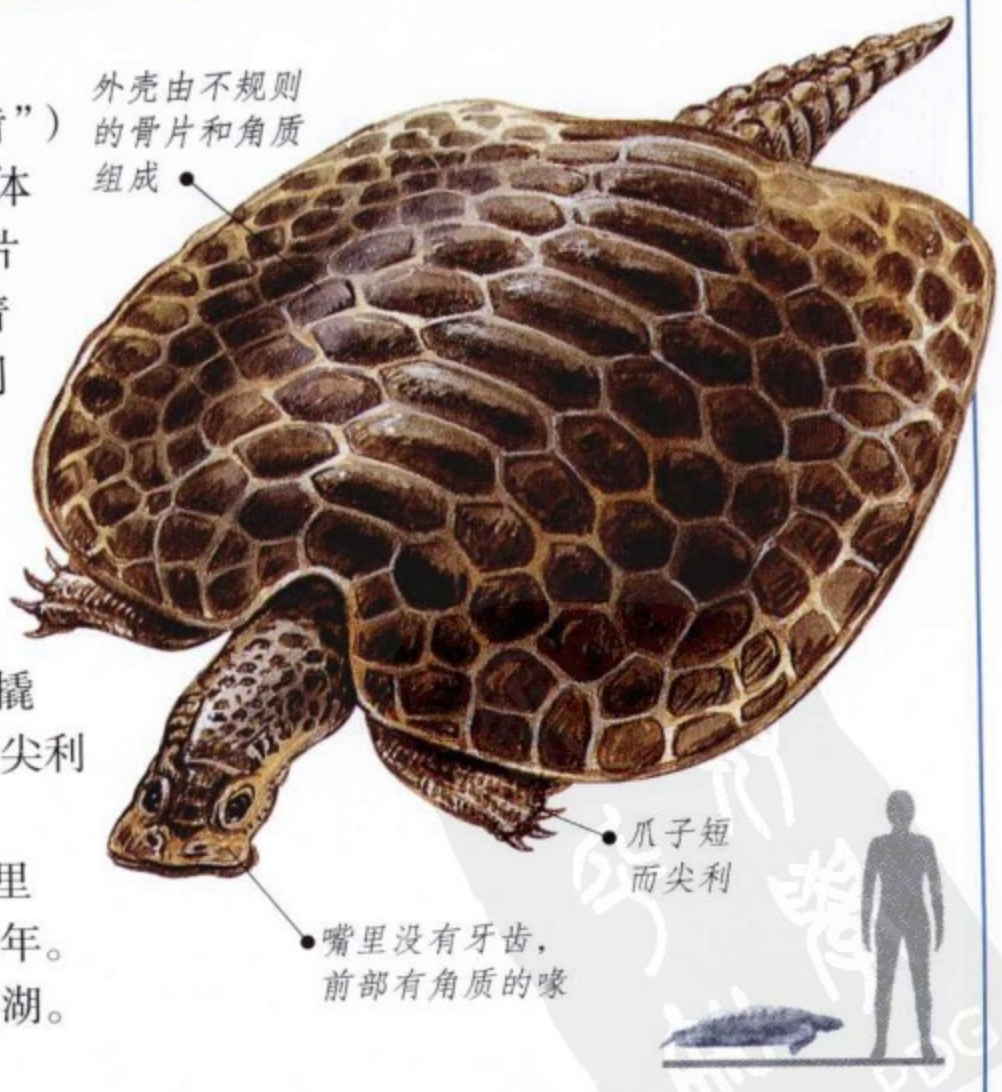
鱼龙是专业的水生爬行动物，以鱼类为食，身体形状很像今天的海豚。三叠纪的鱼龙游泳的姿势像鳗鱼，后来的物种则更像鱼类。因为不能重返陆地生活，一些鱼龙在水中繁衍后代。古生物学家甚至找到了雌性鱼龙正在分娩的化石。三叠纪鱼龙的生活方式如此成功，到了侏罗纪和白垩纪仍然繁衍不息。

族 盾齿龙亚目	科 单齿龙科 Henodontidae	时间 2.35—2.23亿年前

单齿龙（HENODUS）

单齿龙（*Henodus*，拉丁文意为“单齿”）全身长有甲盾，很像现代海龟。它的身体长宽一样，背部和腹部都有多边形骨片组成的防御性内壳，内壳外面则包裹着角质硬片。单齿龙在盾齿龙里显得不同寻常，因为它能够完全生活在淡水中。它的吻部非常奇特，是方形的，嘴里没有牙齿。古生物学家认为，它的嘴部有一个角质喙，类似于现代乌龟。这样，它就能够轻松地从岩石上把贝壳撬下来，并且把它们的外壳咬碎。它短而尖利的爪子可能有蹼。

- **命名者** 弗雷德里奇·冯·休利，1936年。
- **生存环境** 珊瑚礁湖。



长度 1m	重量 未知	食物 贝壳

族 盾齿龙亚目	科 盾齿龙科 Placodontidae	时间 2.27—2.05亿年前

盾齿龙（PLACODUS）

这种盾齿龙为了适应水中的生活，身体上发生了几种变化。它身形低矮结实，脖子短，四肢伸开。然而，它的脚趾之间有薄薄的皮肤连接，尾巴也变得扁平，上面很可能长有鱼鳍。盾齿龙的牙齿向前倾斜，能够从岩石上把贝壳撬下来。上颚的扁平牙齿和下颌的牙齿整齐相对，可以有效地咬碎贝壳。

· 命名者 左格 · 孟斯特，1830年。

· 生存环境 海岸。

长度 2m	重量 未知	食物 贝壳和甲壳纲动物

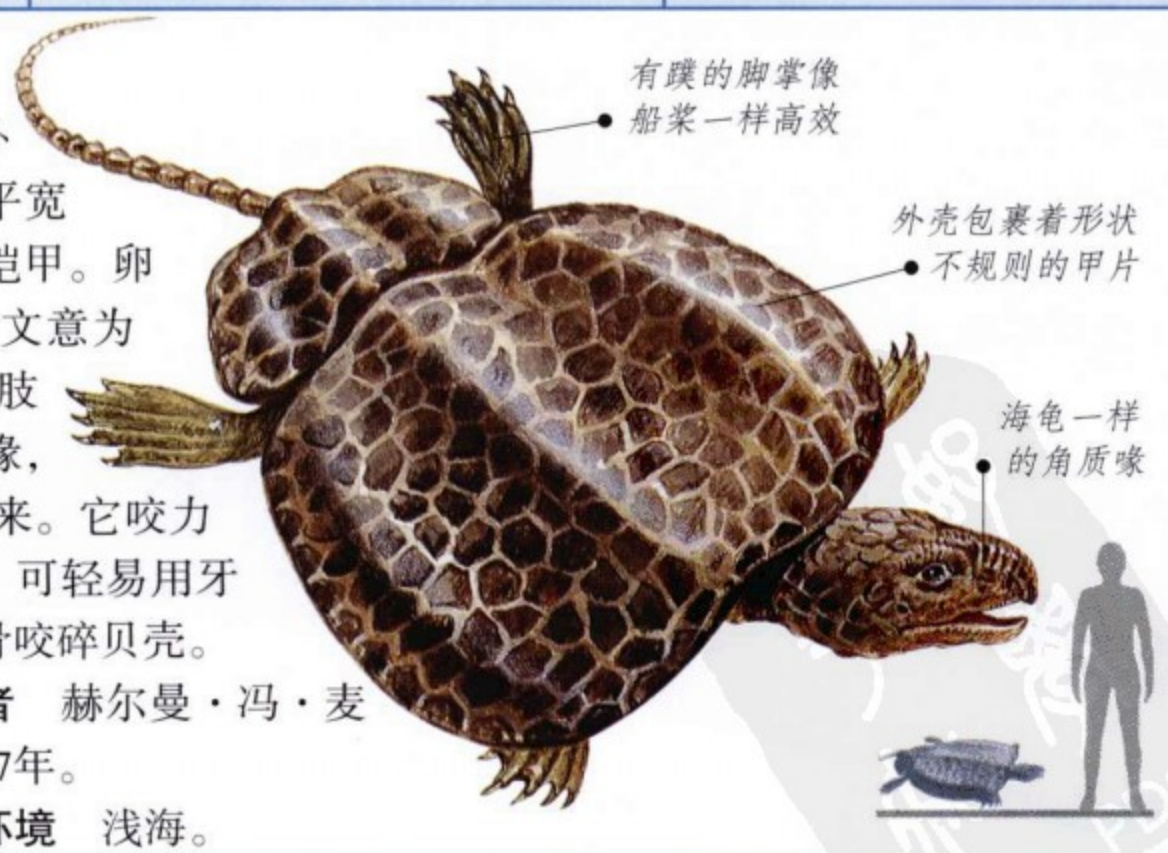
族 盾齿龙亚目	科 卵皮龙科 Cyamodontidae	时间 2.20—2.05亿年前

卵皮龙（PSEPHODERMA）

这种盾齿龙比较出名，外表酷似海龟。它的身体扁平宽大，包裹着形状不规则的铠甲。卵皮龙（*Psephoderma*，拉丁文意为“鹅卵石状的皮肤”）的四肢形状像船桨，吻部有角质喙，能够把贝壳从岩石上撬下来。它咬力非常大，可轻易用牙齿和颌骨咬碎贝壳。

· 命名者 赫尔曼 · 冯 · 麦耶，1867年。

· 生存环境 浅海。



长度 90cm	重量 未知	食物 贝壳和甲壳纲动物

族 幻龙亚目	科 幻龙科 Nothosauridae	时间 2.5亿年前

赛雷西奥龙（CERESIOSAURUS）

赛雷西奥龙（拉丁文意为“致命蜥蜴”）的脚趾远比其他幻龙长，因为它每个指节的骨头数量都比其他幻龙多。足部的长度意味着它可能长有脚蹼，成为有效的游泳工具。赛雷西奥龙的前肢比后肢长，说明它使用前肢控制方向。古生物学家认为，赛雷西奥龙通过左右摆动灵活的身体在水中前进。

- **命名者** 佩耶，1931年。
- **生存环境** 浅海。

长度 4m	重量 90kg	食物 鱼类

族 幻龙亚目	科 幻龙科 Nothosauridae	时间 2.48—2.06亿年前

幻龙（NOTHOSAURUS）

幻龙（拉丁文意为“假蜥蜴”）身体狭长、脖子和尾巴都非常灵活，略呈流线型。一些化石显示，它的脚趾之间有皮肤连接。幻龙的头部细长，颌部有许多尖细的牙齿，嘴巴合拢的时候，牙齿正好相互吻合。幻龙的鼻孔在鼻拱顶端，离眼睛很近。

- **命名者** 左格·孟斯特，1834年。
- **生存环境** 海岸地区。

长度 3m	重量 80kg	食物 鱼类和虾

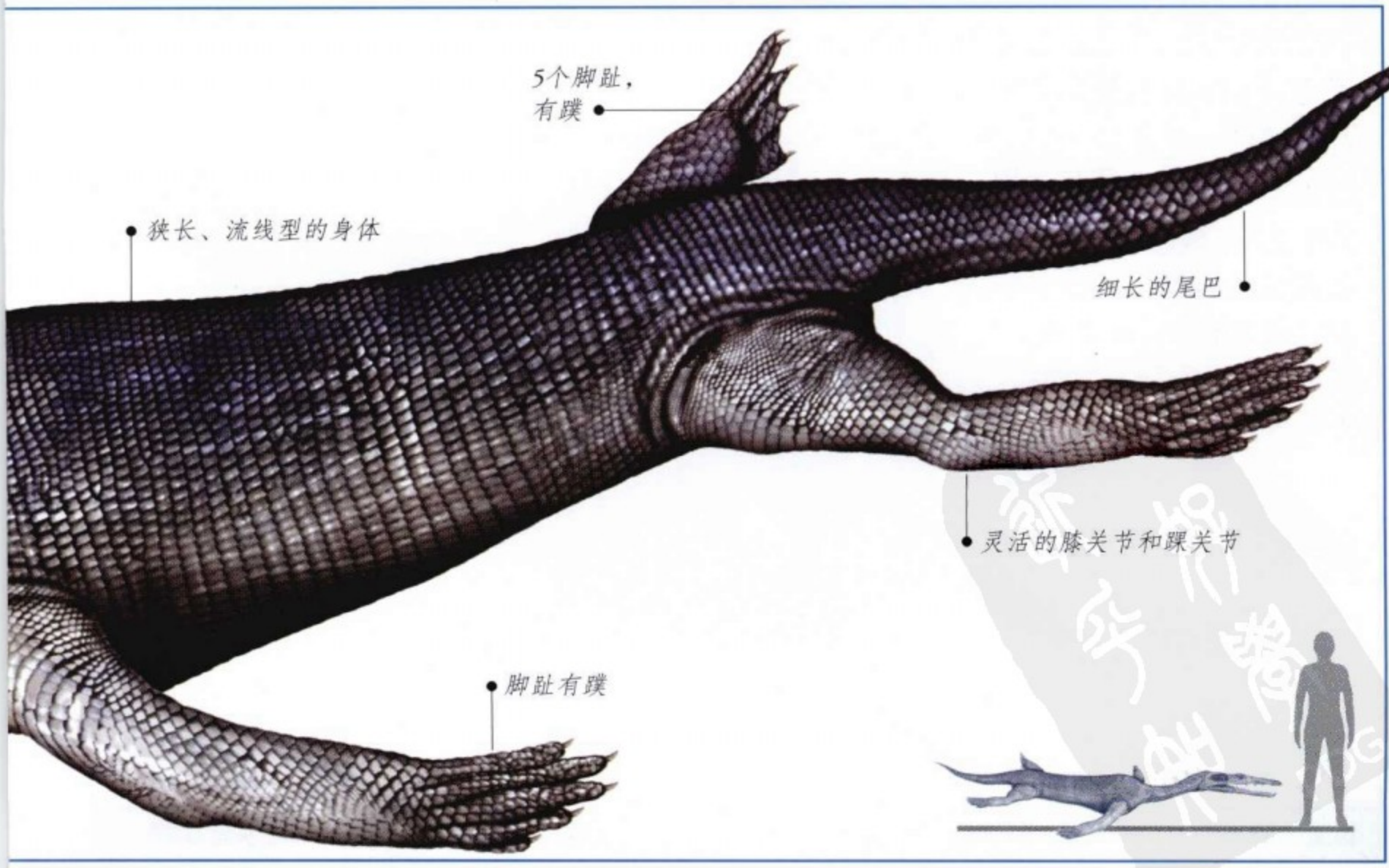
族 幻龙亚目	科 幻龙科 Nothosauridae	时间 2.34—2.27亿年前

鸥龙（LARIOSAURUS）

鸥龙是幻龙水生爬行动物中体形较小的一种。为了适应水中生活，它的身体有一些比较原始的进化。鸥龙的脖子和脚趾都很短，后足的蹼并不明显，不能有效地用于游泳。它的前足有桨状蹼。和其他幻龙一样，鸥龙的膝关节和踝关节非常灵活，通常生活在海岸上或者是岸边的潜水中。

- **命名者** 库罗尼，1847年。
- **生存环境** 岸边浅海。

长度 60cm	重量 10kg	食物 小鱼、虾



族 鱼龙目	科 混鱼龙科 Mixosauridae	时间 2.25亿年前

混鱼龙（MIXOSAURUS）

古生物学家认为，这种“混合爬行动物”（拉丁文意）是原始鱼龙和先进鱼龙之间的一个过渡品种。它的身体酷似鱼类，是典型的后期鱼龙的特征，背部有海豚一般的背鳍。然而，它只有一片很小的尾鳍，鳍也比较短。混鱼龙的前鳍比后鳍长。

- **命名者** 鲍尔，1887年。
- **生存环境** 海洋。

长度 1m	重量 未知	食物 鱼类

族 鱼龙目	科 沙尼龙科 Shastasauridae	时间 2.27—2.06亿年前

沙尼龙（SHONISAURUS）

沙尼龙（拉丁文意为“肖肖尼山爬行动物”）是迄今为止发现的最大型的鱼龙。它拥有典型的鱼龙体形，头颈、身体和尾巴长度各占身体总长的1/3。但是，这种恐龙的许多特点表明，它是鱼龙的一个分支。首先，它的颚骨特别长，只在前面有牙齿。它的两鳍特别长，而且长度相等。

- **命名者** 查尔斯·L.坎普，1976年。
- **生存环境** 海洋。

长度 15m	重量 20000—35000kg	食物 鱼类、枪乌贼和其他头足动物

空中（IN THE AIR）

二叠纪后期出现了一个进化飞跃的过程——第一代脊椎动物飞上了天空。它们被称为“翼龙”（拉丁文意为“有翅膀的爬行动物”）。最原始的早期翼龙是喙嘴龙类，体形通常很小，长着因多骨的韧带而变得僵硬的长尾。后来，它们让位给更为先进的翼手龙类。

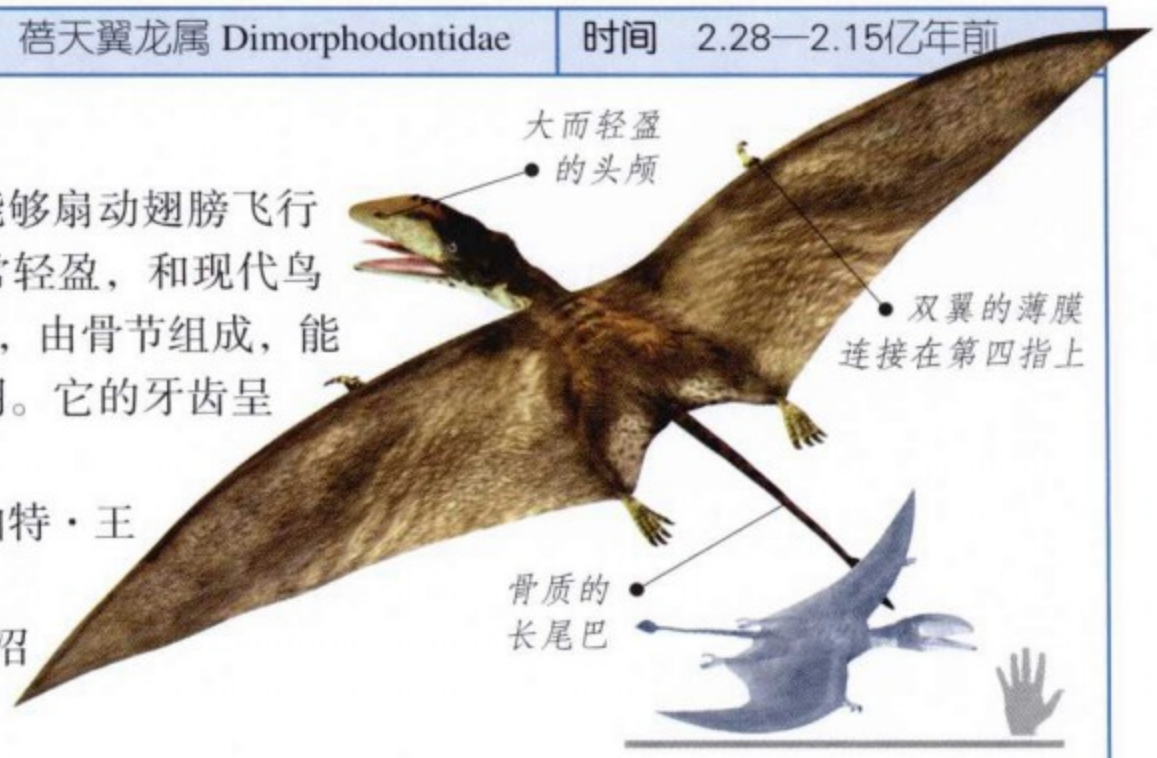
翼龙的翅膀由很薄的皮肤薄膜组成，一端连接着大腿，另一端连接着前爪的第四指。翼龙前爪第四指的长度是超乎想像的。近年来，有关喙嘴龙类飞行能力的观点，发生了巨大的变化。过去人们曾经认为翼龙不能自己飞行，而是依靠爬到一定的起飞高度后，向下滑翔。现代骨骼分析显示，翼龙能够扇动翅膀飞行，虽然飞行效率比不上鸟类。它们的身体上可能有一些毛发。

族 喙嘴龙亚目	科 蓓天翼龙属 Dimorphodontidae	时间 2.28—2.15亿年前

蓓天翼龙（PETEINOSAURUS）

蓓天翼龙是已经证实的、最早能够扇动翅膀飞行的脊椎动物之一。它的骨架非常轻盈，和现代鸟类非常相似。这种翼龙尾部很长，由骨节组成，能够在飞行时起到稳定身体的作用。它的牙齿呈圆锥型，有助于咬碎昆虫。

- **命名者** 鲁伯特·王尔德，1978年。
- **生存环境** 沼泽与河谷地带。



长度 60cm	重量 未知	食物 飞行的昆虫

族 喙嘴龙亚目	科 蓓天翼龙属 Eudimorphodontidae	时间 2.10亿年前

真双齿翼龙（EUDIMORPHODON）

这种翼龙是喙嘴龙的代表，脖子短、头颅大、长长的骨质尾巴由一系列骨节组成。它的尾巴末端有一个菱形的尾翼，可能起到方向舵的作用。这种翼龙的胸骨结构表明，它能够扇动双翼。

- **命名者** 赞贝利，1973年。
- **生存环境** 岸边。

长度 70cm	重量 未知	食物 鱼类

侏罗纪（JURASSIC PERIOD）

2.08—1.44亿年前

侏罗纪初期，全世界气候仍然非常炎热干燥。大陆板块运动导致整个时期的气候发生了巨大的变化：雨量增加使沙漠面积缩小，空气越来越潮湿。随着时间的推移，绿色植物越来越多、越来越繁盛。然而，对湖床沉积层的分析表明，侏罗纪经历了几百万次的阶段性干湿循环。大部分的植物仍旧是原始的裸子植物，与蕨类植物和问荆类植物并存。这类植物组成的森林在世界范围内不断蔓延。大陆的漂移还形成了一些温暖的浅海，迅速被珊瑚礁和新型的水生动物占领，其中包括庞大的爬行动物。翼龙大量繁衍，鸟类也在侏罗纪末期首次出现。

侏罗纪生物

原蜥蜴恐龙仍然统治着前期的侏罗纪世界，随着时间的推移，它们逐渐被巨型蜥脚类动物取代，例如迷惑龙（*Apatosaurus*）。最初的有护甲恐龙——甲龙也开始出现。也许是因为肉食恐龙的体形不断增大，护甲作为相应的保护措施，也逐渐进化成型。真正的哺乳动物不断进化。它们之所以能够生存，可能是因为体形小、并且维持着昼伏夜出的生活习惯。

相对较短的尾巴

水生掠食动物

巨型的上龙类（Pliosaurs），如上图中的滑齿龙（Liopleurodon）遍布于温暖的侏罗纪海洋，捕杀包括水生爬行动物在内的其他大型食物。它们发展出一种类似于“飞行”的游泳方式，能够在水中迅速移动。

后期的翼龙

侏罗纪晚期进化出新型的翼龙，如下图中的无颚龙（Anurognathus），它们最大的变化是尾巴缩短，在空中能够更为轻盈灵活地飞行。

双翼由不断延长的第四指支撑

侏罗纪大陆位置

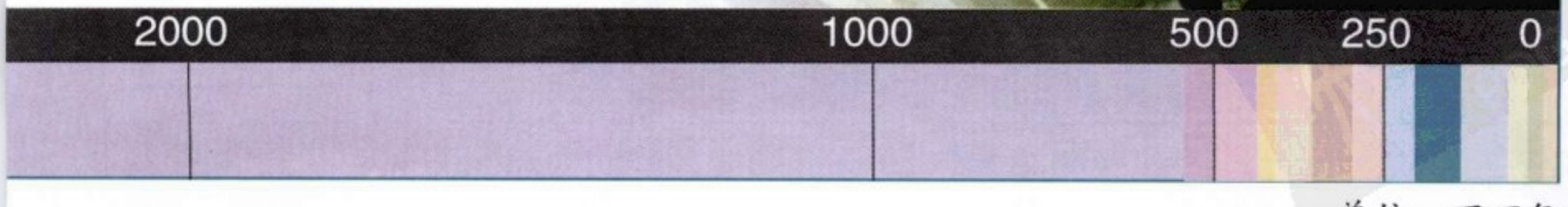
侏罗纪初期，赤道以南再次出现了岗瓦那超大陆。后来（见左图），它分裂成现代的大陆板块，例如大洋洲、南极洲、印度、非洲和南美洲。劳亚古陆（包括现在的北美洲和欧洲）在北半球开始形成。

多样性

侏罗纪早期，恐龙的体形开始增大，这种趋势一直持续到侏罗纪晚期。由于这个原因，类似中国锥齿兽（*Sinoconodon*）的哺乳动物（上图）和蜥蜴类爬行动物为了保持生态平衡，个体一直非常小。在海洋里，体形接近鱼类的爬行动物——鱼龙，族类繁荣昌盛，与其他海洋掠食者，例如蛇颈龙（*Plesiosaur*）和海洋鳄目动物一起分享着侏罗纪温暖的海水。

树木

许多以常绿植物为主的森林在全世界蔓延。南洋杉是一种针叶植物，左图是它的果实化石。



单位：百万年前

陆地（ON THE LAND）

恐龙三叠纪晚期有一次小规模灭绝，而在侏罗纪早期则出现了许多新种类。大型的原蜥蜴被巨型的蜥脚类动物取代，它们成为有史以来陆地上最大的动物。这些巨型的草食动物可能曾经成群地长途迁徙，对沿途的自然环境造成了毁灭性破坏。古生物学家曾经怀疑，这些动物因为体形过于庞大，只能生活在沼泽地区。但最新研究表明，它们的腿部非常强壮，足以在陆地上自由行走。过去普遍认为，这些动物以高处的叶子为食，然而一些古生物学家提出新的证据，说明许多恐龙的长脖子只能抬到与肩部平行的高度。

侏罗纪兽脚亚目恐龙比三叠纪时期品种稍微多一些。它们主要分为两大类——大型的肉食类恐龙和瘦小轻盈的腔骨龙。

这一时期，出现了有护甲和背脊骨片的鸟臀目恐龙，它们分别被称为甲龙和剑龙。

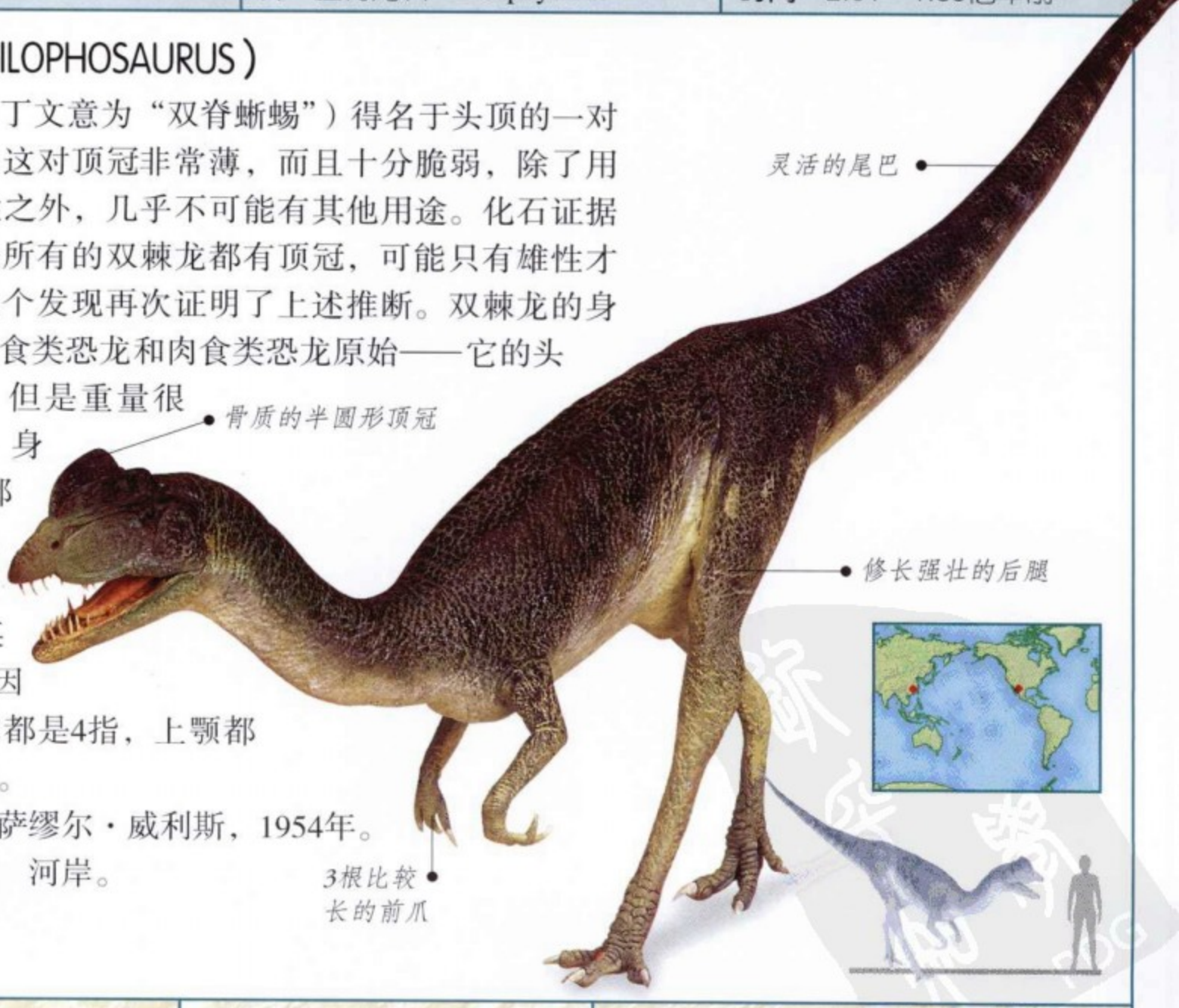
尽管面对恐龙的威胁，早期的哺乳动物继续分化成各种各样的新种类。它们的体形仍然很小，很可能保持着夜行的习惯。

族 兽脚亚目	科 腔骨龙科 Coelophysidae	时间 2.01—1.89亿年前

双棘龙（DILOPHOSAURUS）

双棘龙（拉丁文意为“双脊蜥蜴”）得名于头顶的一对骨质顶冠。这对顶冠非常薄，而且十分脆弱，除了用于吸引异性之外，几乎不可能有其他用途。化石证据表明，不是所有的双棘龙都有顶冠，可能只有雄性才会长出。这个发现再次证明了上述推断。双棘龙的身体结构比肉食类恐龙和肉食类恐龙原始——它的头部比较大，但是重量很轻，颈项、身体和尾巴都比较轻盈。它似乎和腔骨龙有着某种联系，因为它们前掌都是4指，上颚都有一个槽口。

- **命名者** 萨缪尔·威利斯，1954年。
- **生存环境** 河岸。



长度 6m	重量 500kg	食物 小动物，也可能吃鱼类和腐肉

族 兽脚亚目	科 角鼻龙科 Ceratosauridae	时间 1.50—1.44亿年前

角鼻龙（CERATOSAURUS）

角鼻龙（拉丁文意为“有角的蜥蜴”）因鼻子上方的短角而得名。它的另外一个明显特征就是背部一串骨质甲片。迄今为止，角鼻龙是唯一拥有这类甲片的兽脚亚目恐龙。它的前臂比较短，但是强壮有力，前掌各有4指，其中3根前指有尖锐的爪。角鼻龙的尾巴又长又宽大，后足有3根巨大的脚趾和1根比较小的后趾。

它的牙齿很长，像刀片一般锋利。虽然表面看起来和肉食恐龙如异龙很相似，但是它更加原始，尾巴能够灵活摆动，而大多数肉食恐龙的尾巴是直挺的。

- **命名者** 奥斯尼尔·C.马什，1884年。
- **生存环境** 森林覆盖的平原。

长度 4.5—6m	重量 1000kg	食物 草食恐龙和其他爬行动物

族 兽脚亚目	科 坚尾龙科 Tetanurae	时间 1.60—1.55亿年前

气龙（GASOSAURUS）

这种恐龙的拉丁文名称意思是“燃气蜥蜴”，使它显得十分与众不同。其实，这个名字是为了纪念发现化石的时候，在矿坑工作的达斯汉普天然气公司。建设气龙是独种独属动物，发掘出来的化石包括1个肱骨、1副骨盆和1根股骨。关于这种恐龙，我们所知甚少，它的归属问题仍然悬而未决。它可能是一种原始的肉食恐龙，但是它腿部的一些特征表明，也可能是一种早期的肉食类恐龙。果真如此，气龙将是迄今为止发现的最古老的肉食类恐龙。它的体形属于典型的兽脚亚目，头部较大，双腿修长强劲，后掌有3根指向前方的脚趾，尾巴长而坚挺。它的前肢比较短，但是比后期的肉食恐龙的前肢长一些。

- **命名者** 董，唐，1985年。
- **生存环境** 树林。

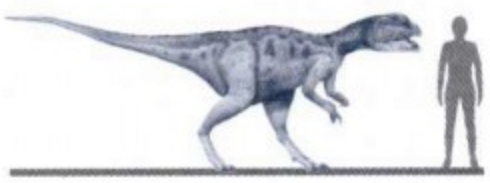
骨骼复原图

这是气龙的电脑骨骼复原图，其中的许多特征参考了其他肉食恐龙。

长度 4m	重量 150kg	食物 大型草食恐龙

族 兽脚亚目	科 异特龙超科 Allosauroidea	时间 1.75—1.63亿年前

皮亚尼兹基龙（PIATNITZKYSAURUS）



皮亚尼兹基龙的拉丁文名称意思为“皮亚特尼斯基蜥蜴”。它似乎是一种坚尾（直尾）兽脚亚目恐龙。迄今为止，只发现了两副不完整的骨骼化石，因此它的归属问题仍然处于争论之中。它的体形和异龙（见第64页）非常相似，但是前肢要长一些。它的头部比较大，脖子短而强健，双眼中间到鼻拱末端，有1对骨冠。它的前肢相对较小，前掌有3根脚爪。身体粗壮，尾巴又长又直。

- **命名者** 何塞·波拿巴，1979年。
- **生存环境** 树林。

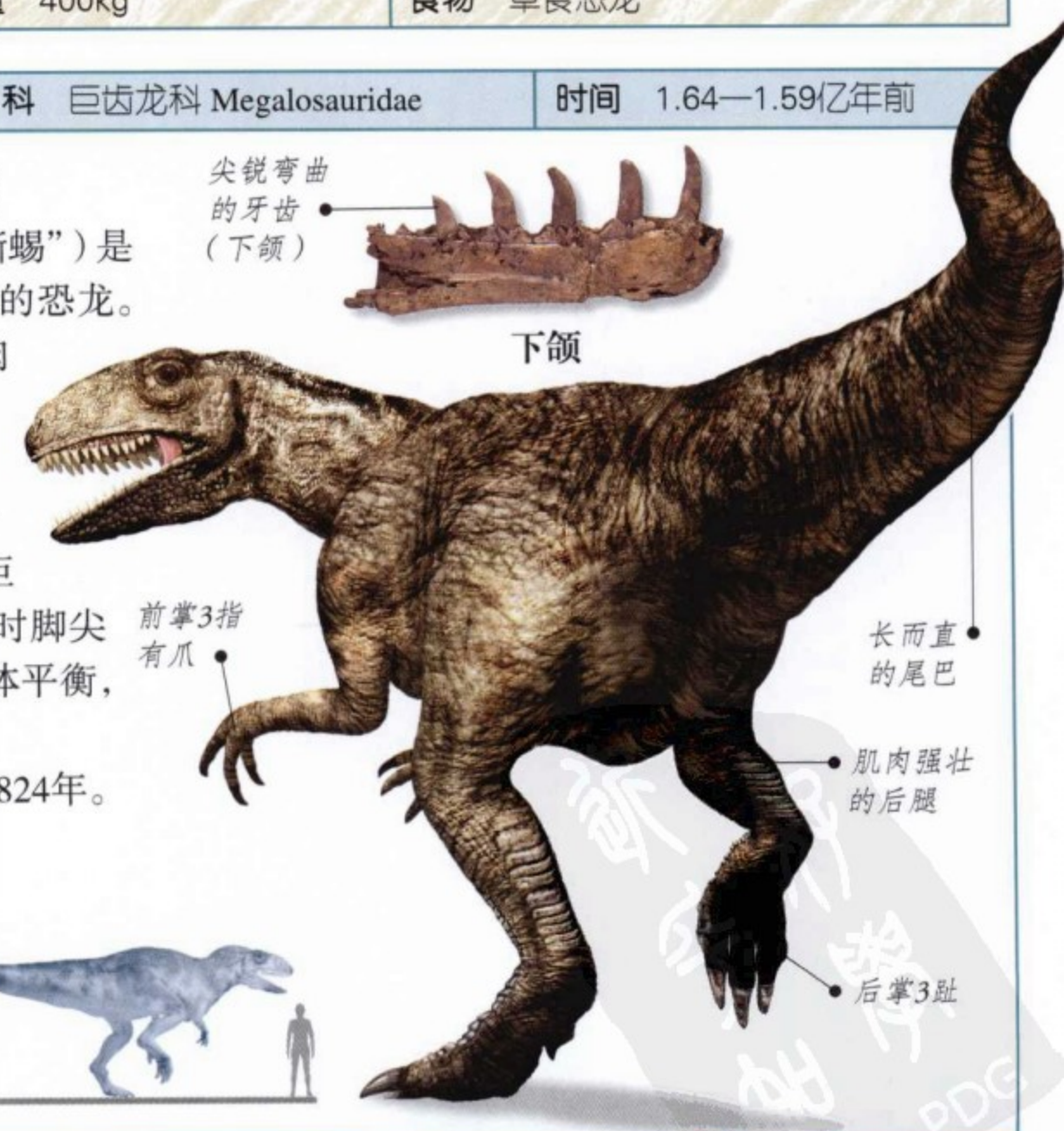
长度 4.3m	重量 400kg	食物 草食恐龙

族 兽脚亚目	科 巨齿龙科 Megalosauridae	时间 1.64—1.59亿年前

巨齿龙（MEGALOSAURUS）

巨齿龙（拉丁文意为“巨型蜥蜴”）是第一种经过科学命名和认证的恐龙。这是一种身体巨大、粗壮的肉食兽脚亚目恐龙。它巨大的头颅由粗壮的脖子支撑，前臂和前爪虽然短，但是却十分有力。英格兰南部发现的巨齿龙足迹化石表明，它行走时脚尖微微向内倾斜。为了保持身体平衡，尾巴可能左右摇摆。

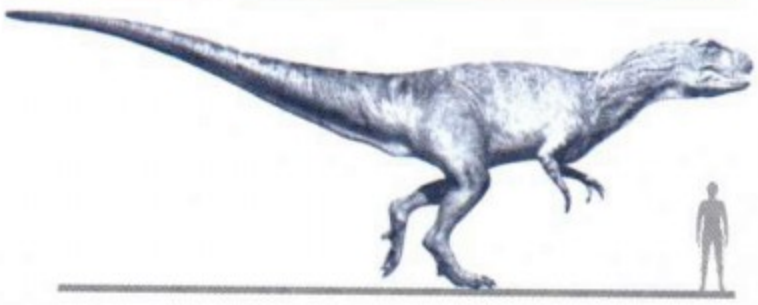
- **命名者** 威廉·巴克兰，1824年。
- **生存环境** 森林。



长度 9m	重量 1000—2000kg	食物 大型草食恐龙

族 兽脚亚目	科 异特龙科 Allosauridae	时间 1.50—1.45亿年前

异龙（ALLOSAURUS）



异龙（拉丁文意为“另类蜥蜴”）可能是侏罗纪时期北美土地上数量最多、体积最大的掠食动物。它是典型的肉食恐龙，有着庞大的头部、短短的脖子和粗壮的身体。它的尾巴又长又深，末端尖细挺直。异龙的前掌有3指，指爪大而有力。它的眼睛上面，明显有1对骨突，1对薄薄的骨片从骨突延伸到鼻尖。这些特征可能是用于炫耀的。虽然它的头部很大，但是骨骼之间的巨缝大大减轻了头颅的重量。颅骨之间的关节可以拉伸，使颌骨侧面能够完全拉开，吞下大块的食物。虽然异龙体形大、速度慢，但是有些古生物学家认为，它们能够灵巧地杀死当时的巨型草食恐龙。

- **命名者** 奥斯尼尔·C.马什，1877年。
- **生存环境** 平原。

长度 12m	重量 2000—3000kg	食物 草食恐龙和腐肉

颅骨化石

奥斯尼尔 · C.马什

19世纪最伟大的恐龙学者，异龙就是他命名的。

化石发掘

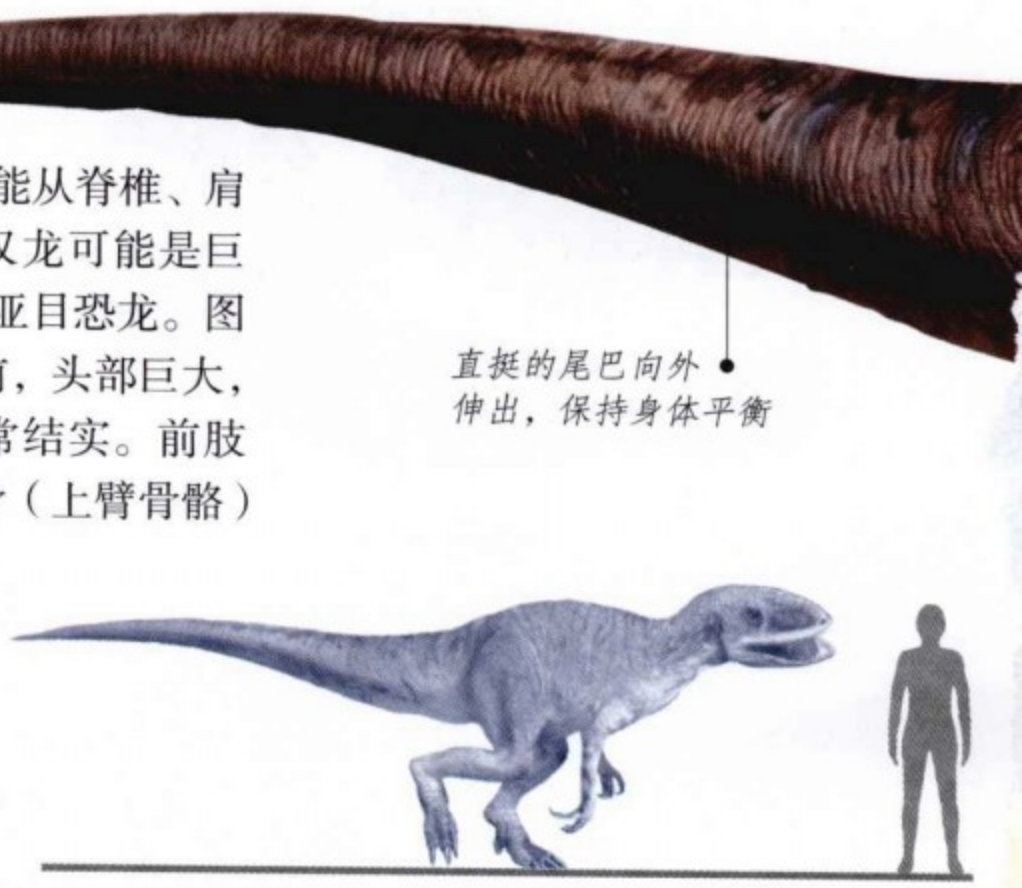
迄今为止已经发掘出许多异龙的完整骨骼化石。在犹他州的克利夫兰——劳伊德恐龙来源地，出土了大量不完整的异龙骨骼化石。人们认为，一群草食恐龙曾经陷在当地的烂泥里，遭到掠食动物的攻击。后来这些攻击者也被困在了烂泥里。

族 兽脚亚目	科 不确定	时间 1.57—1.56亿年前

宣汉龙（XUANHANOSAURUS）

这种玄妙的兽脚亚目恐龙得名于中国四川省的宣汉县，也就是发现化石的地方。迄今为止，我们只能从脊椎、肩骨和前肢的化石上对它进行了解。宣汉龙可能是巨齿龙（*Megalosaurus*）之类的坚尾兽脚亚目恐龙。图中的宣汉龙后肢长而有力，后爪3指向前，头部巨大，尾巴直挺。它的前掌比较短，爪子非常结实。前肢虽然短，但是发展良好，非常强壮；肱骨（上臂骨骼）比下臂的骨骼稍微长一些。发现它的学者若能为，虽然它主要靠后肢行走，但是肯定也会四肢爬行。

直挺的尾巴向外伸出，保持身体平衡



- **命名者** 董枝明，1984年。
- **生存环境** 森林。

长度 6m	重量 250kg	食物 肉类

族 兽脚亚目	科 嗜鸟龙科 Ornitholestidae	时间 1.56—1.45亿年前

嗜鸟龙（ORNITHOLESTES）

嗜鸟龙（拉丁文意为“偷鸟”）是腔骨龙（见第45页）的近亲。这是一种瘦长轻盈的恐龙，头部小，嘴里有许多圆锥型的牙齿，脖子呈“S”形。长长的、逐渐变细的尾巴，在奔跑的时候能够使它更加灵活。这种恐龙的得名，是因为它的前爪善于攫取，体态十分轻盈，后腿很长。这些都很可能是为了追逐侏罗纪的鸟类而进化出来的特征。它的前短而有力，前掌有3指，附指非常小。它的鼻拱上有1个很小的骨冠。嗜鸟龙拥有一些鸟类的特点，手肘的结构使它能够把前掌缩到身边，与鸟类合上翅膀的动作是一样的。

长而灵活的脖子

和鸟类相似的脚趾

手掌有3根长手指、1根短手指

- **命名者** 亨利·F.奥斯本，1903年。
- **生存环境** 森林。

长度 2m	重量 12kg	食物 肉类，可能包括鸟类和腐肉

皮肤可能有明显的花纹

头部很大

强壮的、发育良好的前肢

前掌3指，有爪

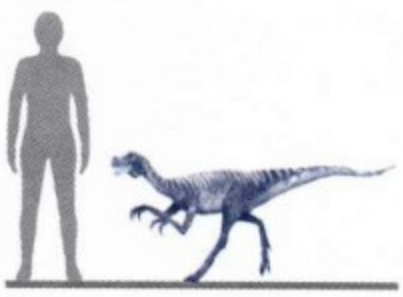
3根长长的、指向前方的脚趾

尾巴细长，逐渐变细

尾巴向外伸展

鼻拱上有很小的骨冠

身体以臀部为平衡点



寻找化石之旅

美国古生物学家的领军人物，亨利·F.奥斯本（1857—1935），20世纪初多次远征，在美国和蒙古寻找化石。

族 兽脚亚目	科 美颌龙科 Compsognathidae	时间 1.55—1.45亿年前

美颌龙（COMPSOGNATHUS）

这种兽脚亚目恐龙的名称，拉丁文意思为“漂亮的颌骨”。它的身体和现代的鸡差不多大小，是已知最小型的恐龙之一。美颌龙的骨骼结构表明，这是一位快速的奔跑家。它的骨头是空心的，小腿腿骨比大腿骨长很多，尾巴则向外伸展，保持身体平衡。它的前肢比较短，手掌可能有3指。它的脚趾和鸟类非常相似，3根指头指向前方。

从解剖学的角度来看，它和始祖鸟（*Archaeopteryx*，见第102页）非常相似，除了缺少翅膀，它们生存在类似的环境里。它的近亲中华龙鸟（*Sinosauropteryx*）身上的许多原始的特征表明，美颌龙也可能全身长有绒毛，但是我们没有直接的证据证实这一点。

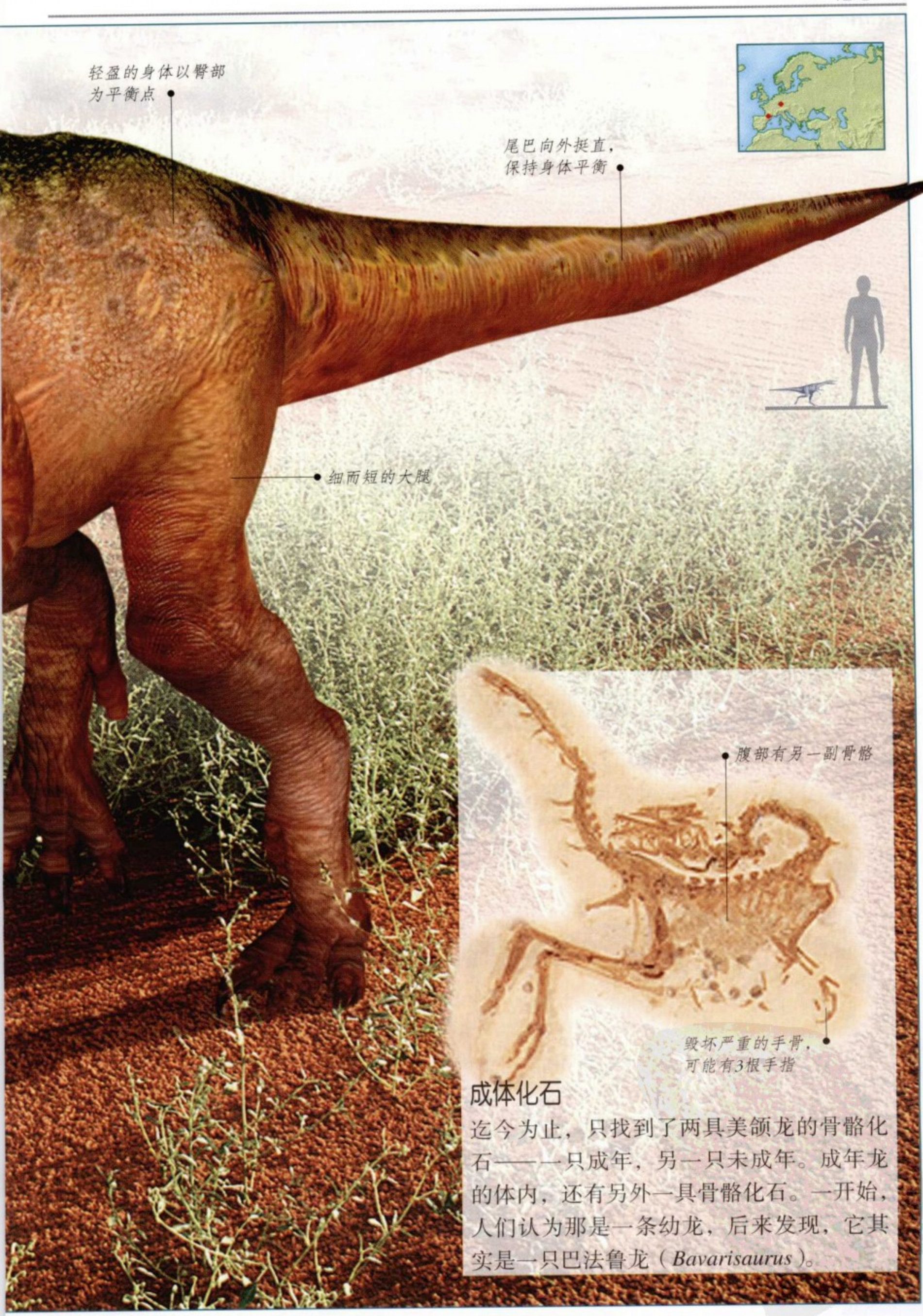
·命名者 约翰·A.瓦格纳，1859年。

·生存环境 温暖湿润的地区和低地。

较大的眼睛

狭长的三角形头颅和鼻拱

长度 70cm	重量 3kg	食物 小蜥蜴和小哺乳动物



成体化石

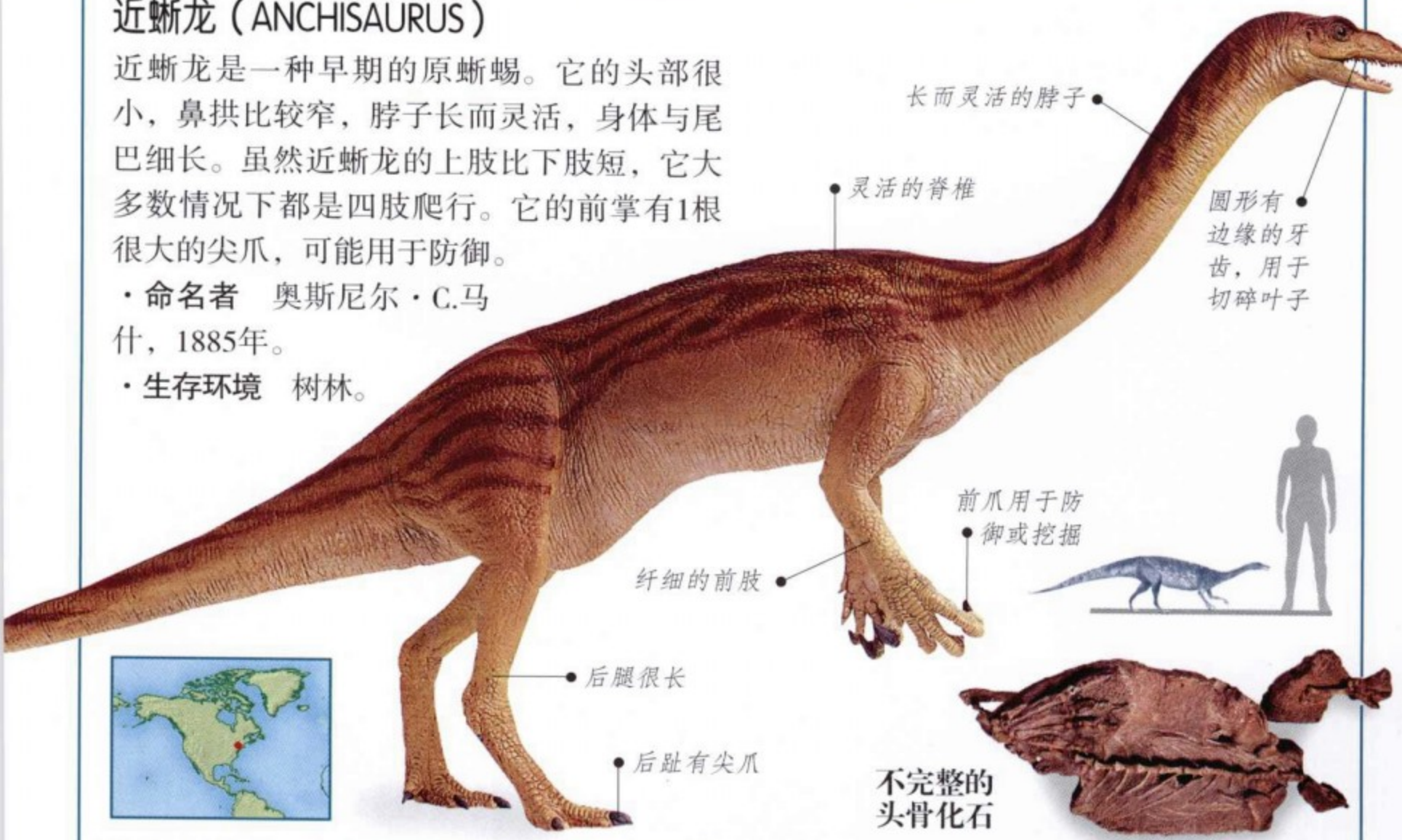
迄今为止，只找到了两具美颌龙的骨骼化石——一只成年，另一只未成年。成年龙的体内，还有另外一具骨骼化石。一开始，人们认为那是一条幼龙，后来发现，它其实是一只巴法鲁龙（*Bavarisaurus*）。

族 原蜥脚次亚目	科 近蜥龙科 Anchisauridae	时间 1.90亿年前

近蜥龙（ANCHISAURUS）

近蜥龙是一种早期的原蜥蜴。它的头部很小，鼻拱比较窄，脖子长而灵活，身体与尾巴细长。虽然近蜥龙的上肢比下肢短，它大多数情况下都是四肢爬行。它的前掌有1根很大的尖爪，可能用于防御。

- **命名者** 奥斯尼尔·C.马什，1885年。
- **生存环境** 树林。



长度 2.1m	重量 50kg	食物 树叶，也可能吃小动物

族 原蜥脚次亚目	科 大椎龙科 Massospondylidae	时间 2.08—2.04亿年前

大椎龙（MASSOSPONDYLUS）

大椎龙（拉丁文意为“巨型脊椎动物”）得名于发掘出来的第一批化石——几块巨大的脊椎骨。现在，古生物学家已经发掘出许多大椎龙化石。它似乎是南部非洲分布最普遍的原蜥蜴。

这种恐龙头非常小，脖子细长灵活。它很可能大部分情况下用四肢爬行，但是吃树叶的时候，也能用后腿支撑身体。它的前掌巨大，有5指，可以用于抓住食物，也可以用于行走，拇指有大而弯曲的尖爪。大椎龙前端的牙齿是圆形的，后端的牙齿侧面是平的，意味着它的食物是很粗糙的植物。它的下颌可能有骨质的喙。一些骨骼化石里还发现了用于帮助消化的石头。

- **命名者** 理查德·欧文，1854年。
- **生存环境** 低地和沙漠平原。

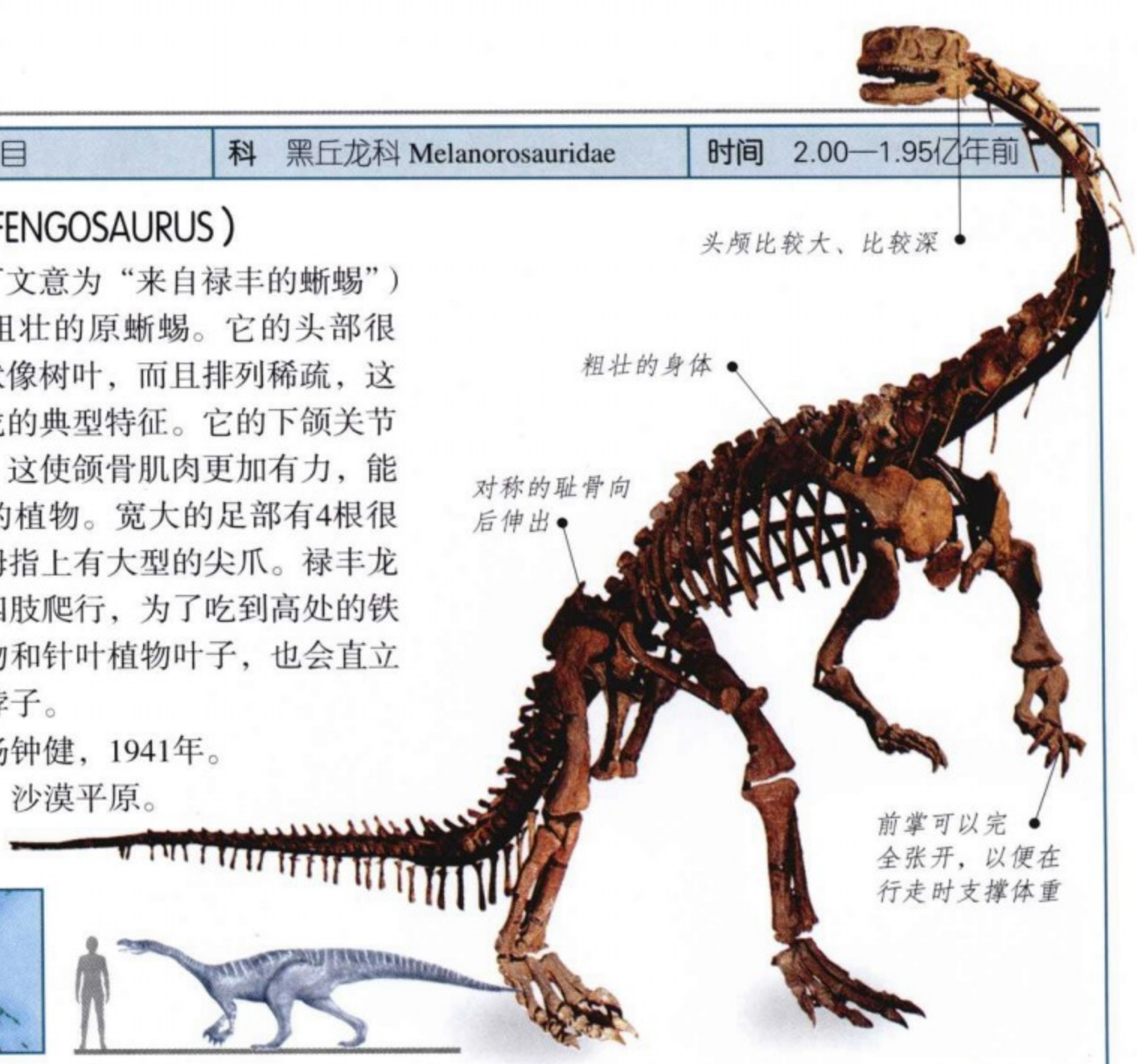
长度 4m	重量 150kg	食物 植物，也可能吃小动物

族 原蜥脚次亚目	科 黑丘龙科 Melanorosauridae	时间 2.00—1.95亿年前

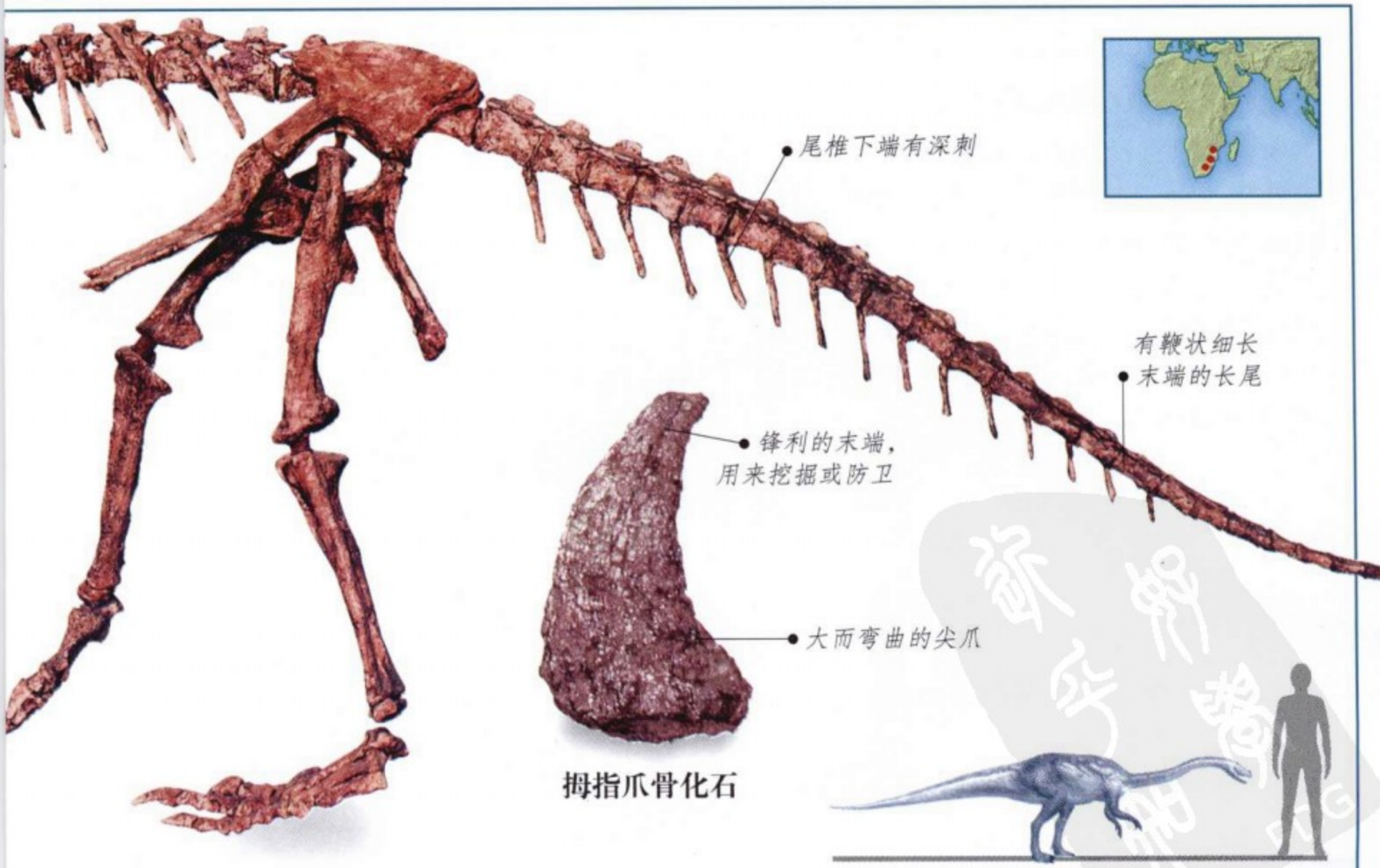
禄丰龙（LUFENGOSAURUS）

禄丰龙（拉丁文意为“来自禄丰的蜥蜴”）是一种四肢粗壮的原蜥蜴。它的头部很小，牙齿形状像树叶，而且排列稀疏，这是原蜥蜴恐龙的典型特征。它的下颌关节低于上牙床，这使颌骨肌肉更加有力，能够咀嚼坚硬的植物。宽大的足部有4根很长的脚趾，拇指上有大型的尖爪。禄丰龙大部分时间四肢爬行，为了吃到高处的铁树目裸子植物和针叶植物叶子，也会直立后肢，伸长脖子。

- **命名者** 杨钟健，1941年。
- **生存环境** 沙漠平原。



长度 6m	重量 1000—3000kg	食物 苏铁和针叶植物的树叶



拇指爪骨化石

族 蜥脚次亚目	科 火山齿龙科 Vulcanodontidae	时间 2.08—2.01亿年前

火山齿龙（VULCANODON）

火山齿龙的首批化石发现于火山岩中，因此得名。化石骨骼中还有7颗牙齿，可能属于吃掉这只恐龙的掠食者。火山齿龙是已知最早期的蜥脚类动物之一，脚趾有钝爪，内趾的爪子比较大。

- **命名者** 拉斯，1972年。
- **生存环境** 森林平原。

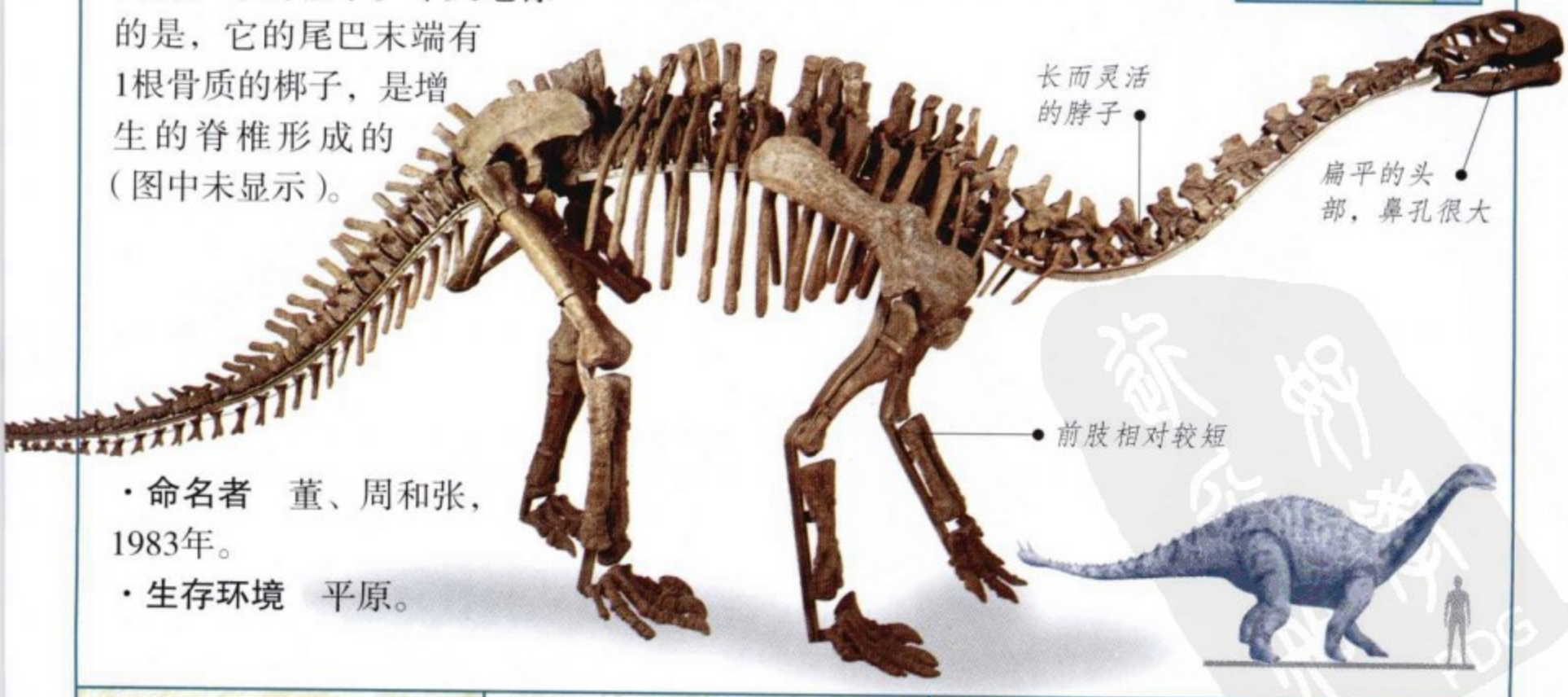
长度 6.5m	重量 4000—5000kg	食物 植物

族 蜥脚次亚目	科 鲸龙科 Cetiosauridae	时间 1.70—1.60亿年前

蜀龙（SHUNOSAURUS）

迄今为止，已经出土了1副几乎完整的蜀龙骨骼化石，这意味着它是第二种外形完全清晰的蜥脚类动物。它的颅骨长而扁，牙齿很小。令人吃惊的是，它的尾巴末端有1根骨质的棍子，是增生的脊椎形成的（图中未显示）。

- **命名者** 董、周和张，1983年。
- **生存环境** 平原。



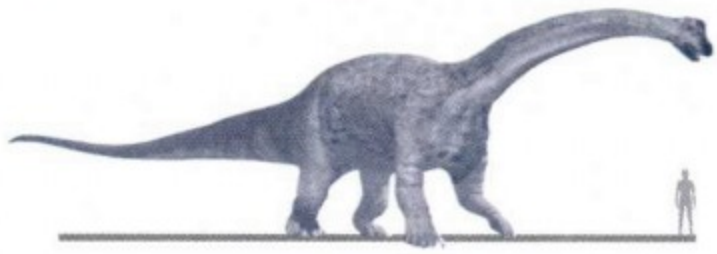
长度 10m	重量 10100kg	食物 植物

族 蜥脚次亚目	科 火山齿龙科 Vulcanodontidae	时间 1.89—1.76亿年前

巨脚龙（BARAPASAURUS）

巨脚龙（拉丁文意为“巨腿蜥蜴”）是人类最早认识的蜥脚类动物之一。除了头部和足部之外，它的全身骨骼化石都已经发现，使它成为最著名的侏罗纪早期蜥脚类动物。但直到现在，古生物学家仍然没有对它进行完整的描述。它的临时归类也可能随着未来的新发现而发生改变。巨脚龙四肢比较细，牙齿（化石是单独找到的）上有锯齿，形状像树叶。它的脊柱非常奇特，是中空的。古生物学家认为这种恐龙的头部比较短、比较高，但是现在我们仍然不知道它的构造。

- **命名者** 杰恩、卡提、罗伊–周德伯里和查特吉，1975年。
- **生存环境** 平原。



短而高的头颅

脖子比较短

沉重粗壮的身体

长而灵活的尾巴

大象一般的后肢和后掌

长度 18m	重量 20000kg	食物 植物

族 蜥脚次亚目	科 梁龙科 Diplodocidae	时间 1.55—1.45亿年前

重龙（BAROSAURUS）

重龙（拉丁文意为“沉重的蜥蜴”）拥有这个家族的所有典型特征：长脖子、长尾巴、细小的头颅和与身体不相称的短短四肢。它的四肢和梁龙（*Diplodocus*，见第76页）的四肢非常相似，但脖子比梁龙长许多。它的脊椎只有15节，每节脊椎都十分长，比梁龙的脊椎长1/3。

强壮的尾巴，末端呈鞭状

重龙可能成群迁徙，凭借自己巨大的体积防御当时的大型掠食动物。同时，它的尾巴末端像鞭子一样细长，如果摆动起来，力量足可以击退其他恐龙的攻击。

- **命名者** 奥斯尼尔·C.马什，1890年。
- **生存环境** 季节性洪水淹没的平原。

大象一般的四肢

长度 23—27m	重量 20000kg	食物 植物

族 蜥脚次亚目	科 鲸龙科 Cetiosauridae	时间 1.70—1.60亿年前

鲸龙（CETIOSAURUS）

这种恐龙的拉丁文名称意思是“鲸鱼蜥蜴”，是18世纪早期发现的。人们曾经以为它巨大的骨骼属于某种巨型鲸鱼，鲸龙因此得名。这是一种体形巨大笨重的蜥脚类动物，尾巴和脖子比同类短一些。鲸龙的另一个与众不同之处在于，它的脊椎是实心的，不能减轻骨架的重量。它的头部比较钝，牙齿呈勺子型。鲸龙可能成群漫游，步行速度估计达到每小时15千米。

实心的脊椎

脊椎化石

- **命名者** 理查德·欧文，1842年。
- **生存环境** 平原。

尾巴向外伸展

肩胛骨长达1.5m（这张复原图中的肩胛骨位置过于垂直）

长度 18m	重量 9000kg	食物 植物

脖子不能抬得很高

背部脊椎很长

前肢比后肢短

前掌单爪

脊椎

寻找恐龙

美国卡内基采石场的营地。1922年，这里找到3副重龙的化石。

族 蜥脚次亚目	科 马门溪龙亚目 Omeisauridae	时间 1.55—1.45亿年前

马门溪龙（MAMENCHISAURUS）

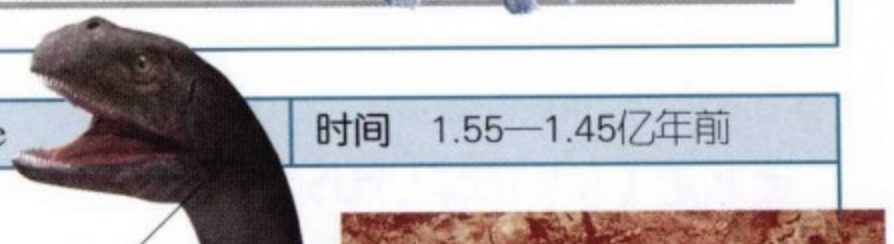
这种恐龙的名字拉丁文意思为“马门溪蜥蜴”，是所有恐龙中脖子最长的。占据了整个身体长度的一半以上，由19节颈椎组成，数量远远超过其他恐龙的颈椎。它的颈椎长度是脊椎长度的2倍，上面交叠着长而薄的骨质支柱。古生物学家认为，这种结构限制了头部和颈椎的连接关节，使它的头部不能够抬得太高。但是，它能够左右大幅摇摆，吞食低矮的植物。

- **命名者** 杨钟健，1954年。
- **生存环境** 三角洲和森林区域。

头颅较小

脖子特别长

后背从肩部开始向下，呈坡状



化石遗留

马门溪龙的化石是在中国找到的。

长度 22m	重量 20000kg	食物 叶子和嫩芽

族 蜥脚次亚目	科 梁龙科 Diplodocidae	时间 1.55—1.45亿年前

梁龙（DIPLODOCUS）

梁龙是身长最长的恐龙之一，有些古生物学家认为，地震龙（*Seismosaurus*）就是老年的梁龙，果真如此，它将是迄今为止人类发现的最长的恐龙。这种恐龙身体轻盈，四肢比较细，逐渐变细的尾巴末端呈鞭子的形状。它的名字拉丁文是“双梁”的意思，因为它的尾椎下面有波浪形装饰。

·命名者 奥斯尼尔·C.马什，1878年。

·生存环境 平原。

长度 27m	重量 12000kg	食物 叶子

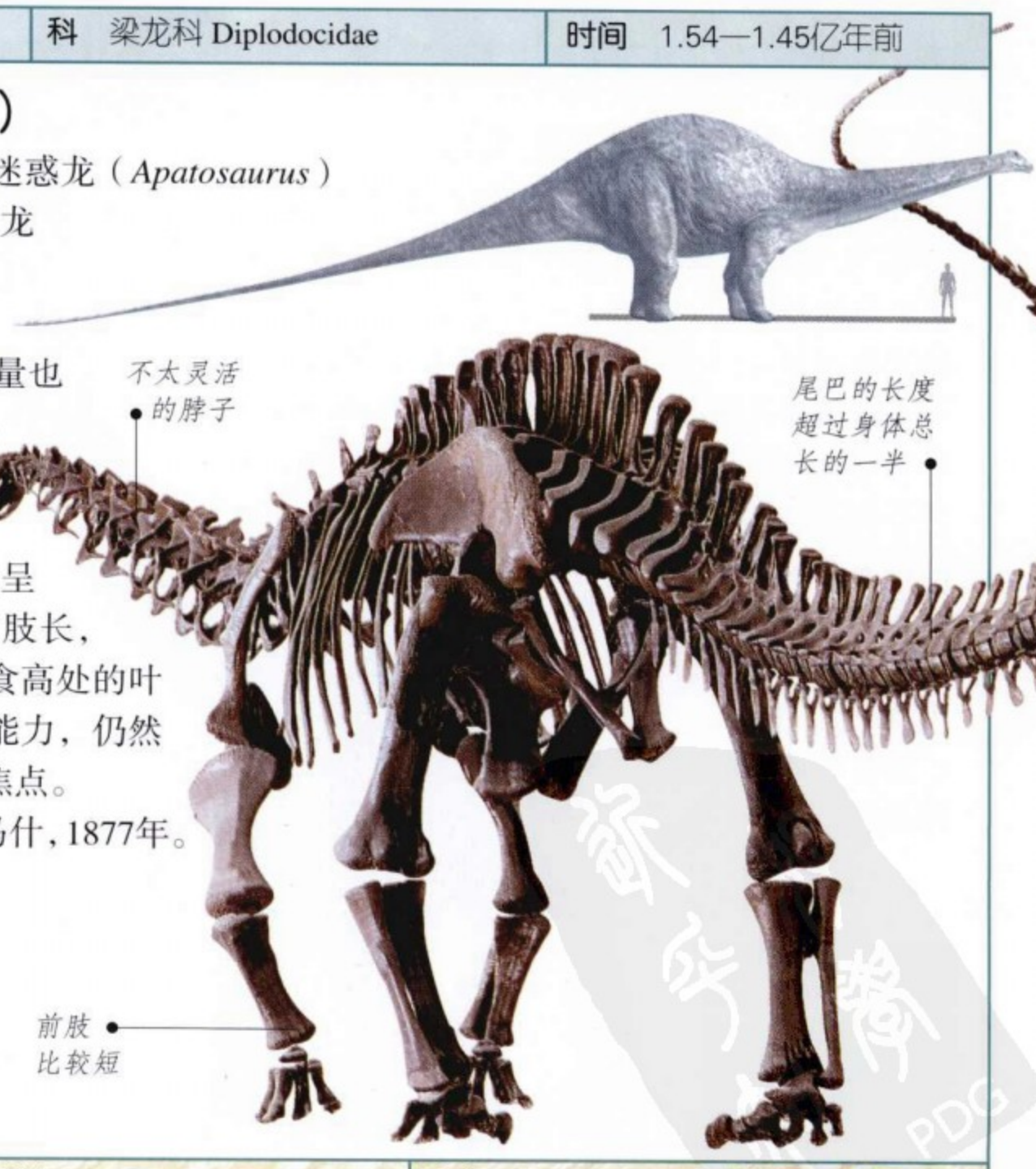
族 蜥脚次亚目	科 梁龙科 Diplodocidae	时间 1.54—1.45亿年前

迷惑龙（APATOSAURUS）

秀丽迷惑龙（*Ecelsus*）是迷惑龙（*Apatosaurus*）中的一种，曾经被称为雷龙（*Brontosaurus*）。这种蜥脚类动物体形比较短，但是比同种恐龙粗壮，重量也大一些。它的颈椎有15节，脖子很长，头很小。这种恐龙的脊椎骨是中空的，长长的尾巴末端呈鞭状。它粗壮的后肢比前肢长，也许是为了抬起身体，吞食高处的叶子。迷惑龙是否具备这种能力，仍然是一些古生物学家争论的焦点。

·命名者 奥斯尼尔·C.马什，1877年。

·生存环境 多树平原。



长度 21m	重量 35000kg	食物 叶子

族 蜥脚次亚目	科 梁龙科 Diplodocidae	时间 1.55—1.44亿年前

地震龙（SEISMOSAURUS）

地震龙的拉丁文意思是“震动面的蜥蜴”，这个名字非常形象。从出土的唯一一具骨骼化石来看，它似乎是地球上存在过的体形最大的动物。少数古生物学家认为地震龙可能是年老的梁龙（*Diplodocus*）。虽然它外表庞大，体态却相当轻盈，后肢比较短小。它的脖子如此之长，以至于要把血液输送到头部，需要相当高的血压。地震龙的脖子也许不能抬得很高，意味着只能它吃到低处的叶子。

- **命名者** 大卫·吉尔雷特，1991年。
- **生存环境** 森林平原。

可以切割植物的牙齿

超长的脖子

身体呈拱形

长度 36m	重量 100000kg	食物 叶子

族 蜥脚次亚目	科 圆顶龙科 Camarasauridae	时间 1.50—1.40亿年前

圆顶龙（CAMARASAURUS）

圆顶龙（拉丁文意为“有腔的蜥蜴”）是北美最常见的恐龙。它们似乎曾经大规模迁徙。这种恐龙的头部相对比较大，外形有点像盒子，尾巴和脖子都比较短。圆顶龙的脊椎可能有空洞，以便减轻脊骨的重量。它的前肢比较长，前掌有一根尖爪，后掌有3根爪子。

- **命名者** 爱德华·德林克·科普，1877年。
- **生存环境** 平原。

鼻腔在鼻拱上部

颅骨化石

头部比较短

巨大沉重的身体

前掌有1爪

长度 23m	重量 20000kg	食物 粗硬的植物

族 蜥脚次亚目	科 腕龙科 Brachiosauridae	时间 1.50—1.45亿年前

腕龙（BRACHIOSAURUS）

腕龙（拉丁文意为“手臂蜥蜴”）的骨骼化石比较完整，除了颈部下端的中枢颈椎没有找到之外，其他各个部分的骨骼化石都有所发现。它是蜥脚类动物之中身材最高大的一种，前肢和后肢的长度比也是最大的。腕龙的脖子长、头部小，身体姿态很像长颈鹿，因此它站立的时候，身高可达16m。它的尾巴相对比较粗短。和家族中的其他成员一样，腕龙的牙齿像凿子一样，每根颌骨上各有26颗牙齿，向着嘴前端整齐排列。它的鼻孔很大，位于头顶的一块突起之上。腕龙的四肢像柱子一般粗大，脚掌各有5指，后面有肉垫。前掌第一趾有尖爪，后掌前3指有尖爪。和其他蜥脚类动物一样，腕龙可能成群迁徙。这种恐龙习惯于以树顶的枝叶为食。它必须拥有一颗巨大的心脏和很高的血压，才能够使血液穿过脖子，进入头部。古生物学家认为，腕龙在行走的时候生蛋，留下幼仔独立求生。

- **命名者** 艾尔默·S.里格斯，1903年。
- **生存环境** 平原。

嘴前端的牙齿像凿子一样

颈椎骨长达1m

股骨的顶端呈球形

巨大的骨头

腕龙的股骨长度超过1.8m，十分粗壮，用于支撑整只恐龙的重量。艾尔默·S.里格斯在1900年发现的首批骨骼化石中，有一根肱骨，长达2.1m，是当时发现的最长的一根肱骨化石。里格斯认为它是迷惑龙（Apatosaurus，见第76页）的股骨。

长度 26m	重量 49500kg	食物 植物

鼻孔在头顶的
隆起处之上

身体从肩部到
臀部向下倾斜

腿部像柱子一样，
相对比较细

族 鸟臀目	科 莱索托龙科 Lesothosauridae	时间 2.08—2.03亿年前

莱索托龙（LESOTHOSAURUS）

莱索托龙（拉丁文意为“莱索托蜥蜴”）是一种早期的双足草食恐龙，可能和法布尔龙（*Fabrosaurus*，见附录）同种。它体形较小、体态轻盈、后肢修长、尾巴细瘦灵活——这种构造利于快速奔跑。莱索托龙的前齿尖锐，侧齿呈锯齿状，形状像箭头。它的颌骨只能上下运动，咀嚼的时候，上下齿互相吻合，可以切碎食物。它可能是杂食动物，在一年最干旱的季节，也许会在地下休眠。

- **命名者** 彼得·M.加尔顿，1978年。
- **生存环境** 沙漠平原。

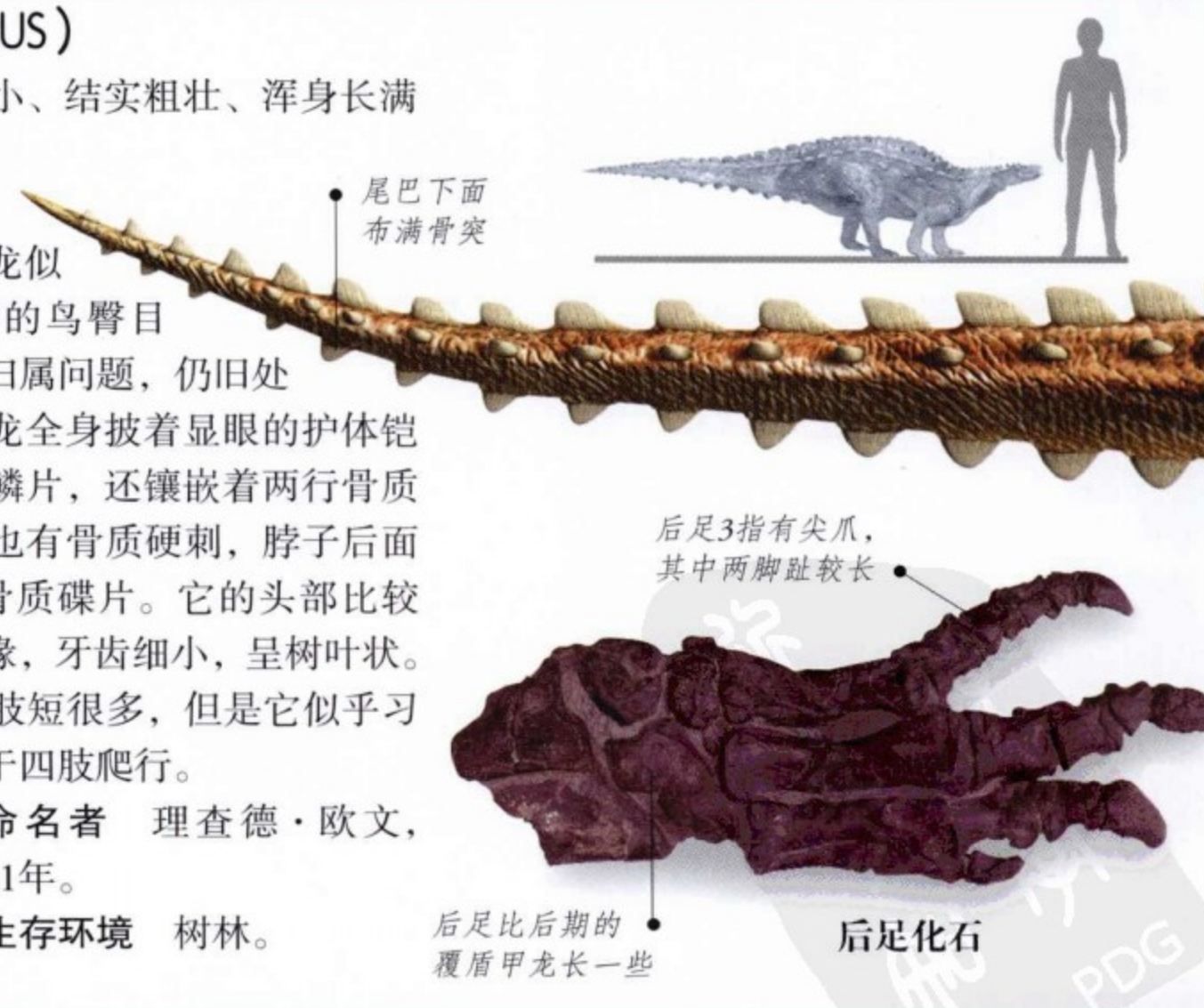
长度 1m	重量 4—7kg	食物 叶子，也可能吃腐肉和昆虫

族 覆盾甲龙亚目	科 肢龙科 Scelidosauridae	时间 2.08—1.94亿年前

肢龙（SCELIDOSAURUS）

这种恐龙体形相对较小、结实粗壮、浑身长满护甲。它的名称在拉丁文里是“后肢低矮的蜥蜴”的意思。肢龙似乎是最原始、最早期的鸟臀目恐龙之一，关于它的归属问题，仍旧处于争论之中。这种恐龙全身披着显眼的护体铠甲：背脊不仅有骨质鳞片，还镶嵌着两行骨质尖刺。它身体的侧面也有骨质硬刺，脖子后面则有一对3根尖刺的骨质碟片。它的头部比较小，前端尖锐有脚趾喙，牙齿细小，呈树叶状。虽然肢龙的前肢比后肢短很多，但是它似乎习惯于四肢爬行。

- **命名者** 理查德·欧文，1861年。
- **生存环境** 树林。



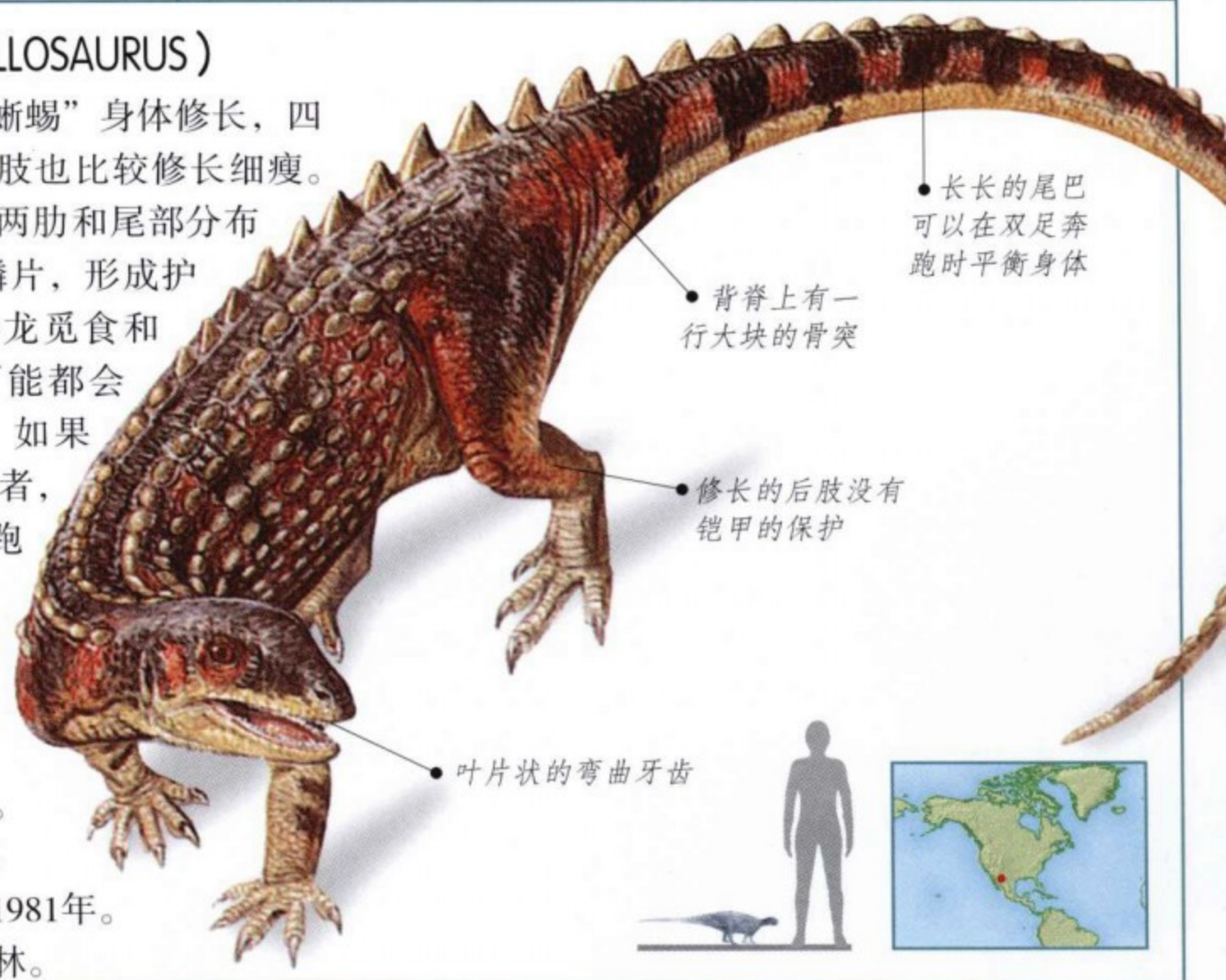
长度 3.5m	重量 250kg	食物 植物

族 覆盾甲龙亚目	科 小盾龙科 Scutellosauridae	时间 2.00—1.95亿年前

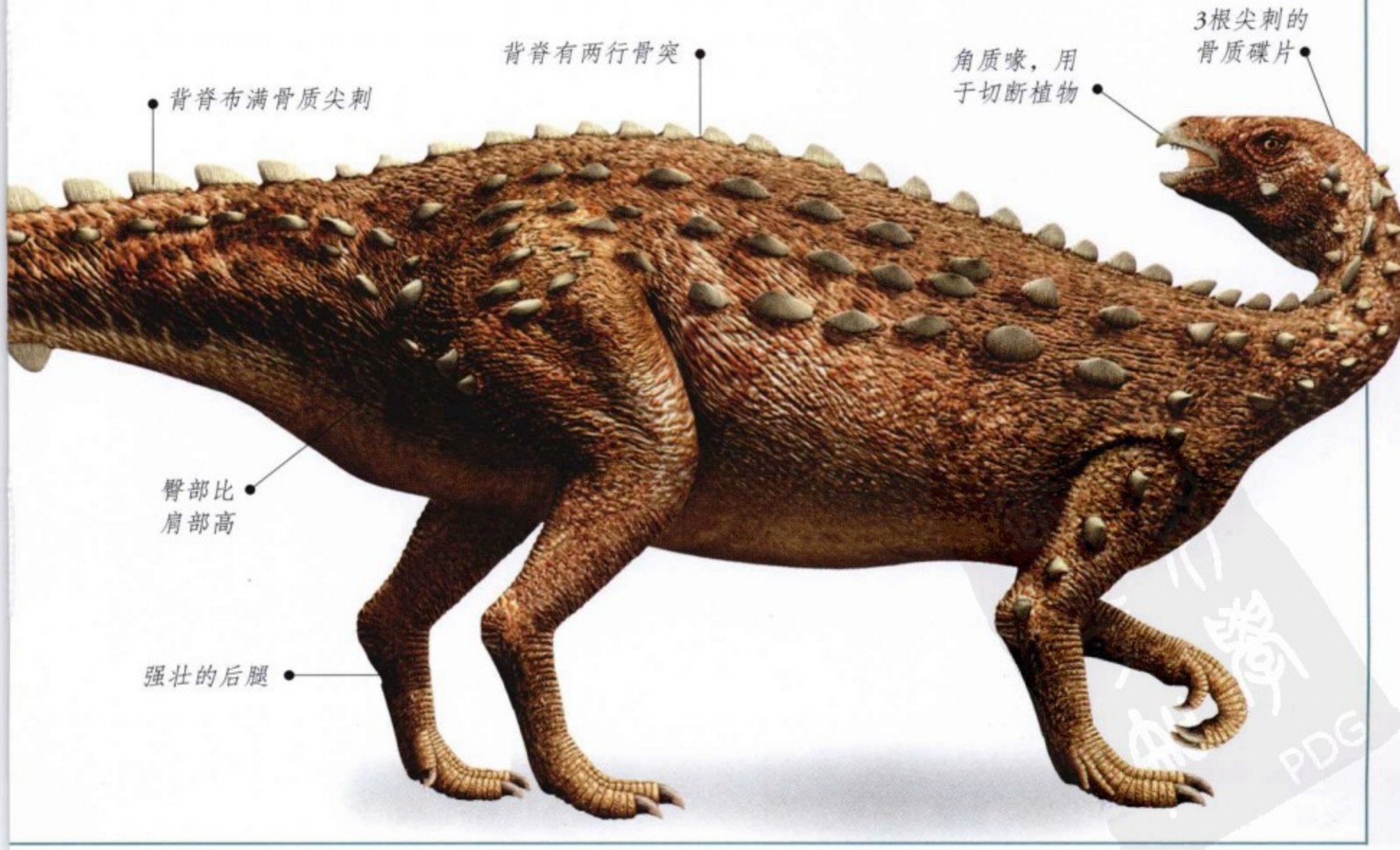
小盾龙（SCUTELLOSAURUS）

这种“小型护甲蜥蜴”身体修长，四肢瘦削。它的前肢也比较修长细瘦。小盾龙的背部、两肋和尾部分布着300多块骨质鳞片，形成护体铠甲。这种恐龙觅食和行走的时候，可能都会采取爬行姿态。如果遇上其他掠食者，就可能用后肢奔跑逃走。奔跑的时候，它的尾巴向后直挺挺地伸出，以平衡全身铠甲的重量。

- **命名者** 艾德温·H.考伯特，1981年。
- **生存环境** 树林。



长度 1.2m	重量 10kg	食物 叶子



族 剑龙亚目	科 剑龙科 Stegosauridae	时间 1.55—1.44亿年前

剑龙（STEGOSAURUS）

剑龙（拉丁文意为“屋顶蜥蜴”）是体形最大的甲龙。它的头颅非常小，前喙没牙齿，两排骨突从脖子后面一直延伸到尾巴中段。这些骨质碟片有的高达60cm。它的尾巴上也有长长的尖刺，每根尖刺长达1m，尖刺的数量则根据恐龙种类的不同而有所区别。这种恐龙的脖子上也布满了细小的骨突。它的后肢长度是前肢的1倍，意味着全身最高点位于臀部。剑龙嘴巴的前端没有牙齿，只有1个角质的喙。侧面的牙齿比较小，所以它很可能会吞下一些石块来帮助消化。

- **命名者** 奥斯尼尔·C.马什，1877年。
- **生存环境** 树林。

碟片和尖刺

有些剑龙的复原图把背部的碟片按照之字形排放，但是，没有人知道这些碟片的确切排列方式。

长度 6m	重量 2000kg	食物 植物

脑壳很小
庞大的身体
尾巴上的碟片逐渐变小
各个种类尾部尖刺的数量不同
尾椎骨很长

骨骼复原图

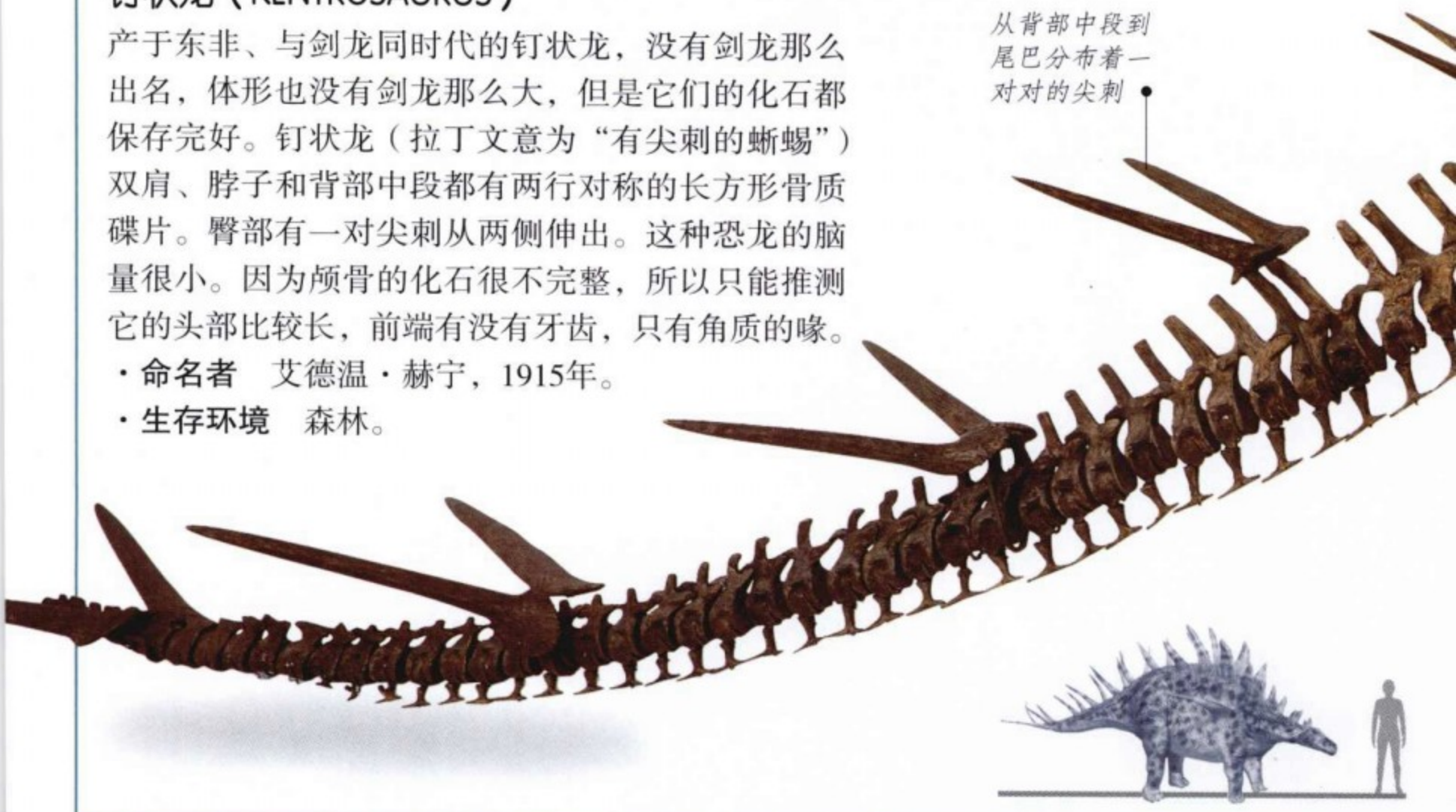
碟片外面包裹着皮肤或角质层

族 剑龙亚目	科 剑龙科 Stegosauridae	时间 1.56—1.50亿年前

钉状龙（KENTROSAURUS）

产于东非、与剑龙同时代的钉状龙，没有剑龙那么出名，体形也没有剑龙那么大，但是它们的化石都保存完好。钉状龙（拉丁文意为“有尖刺的蜥蜴”）双肩、脖子和背部中段都有两行对称的长方形骨质碟片。臀部有一对尖刺从两侧伸出。这种恐龙的脑量很小。因为颅骨的化石很不完整，所以只能推测它的头部比较长，前端有没有牙齿，只有角质的喙。

- **命名者** 艾德温·赫宁，1915年。
- **生存环境** 森林。



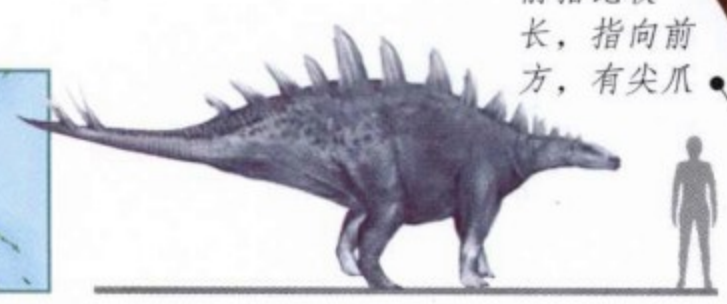
长度 5m	重量 1500kg	食物 低矮的植物

族 剑龙亚目	科 剑龙科 Stegosauridae	时间 1.57—1.54亿年前

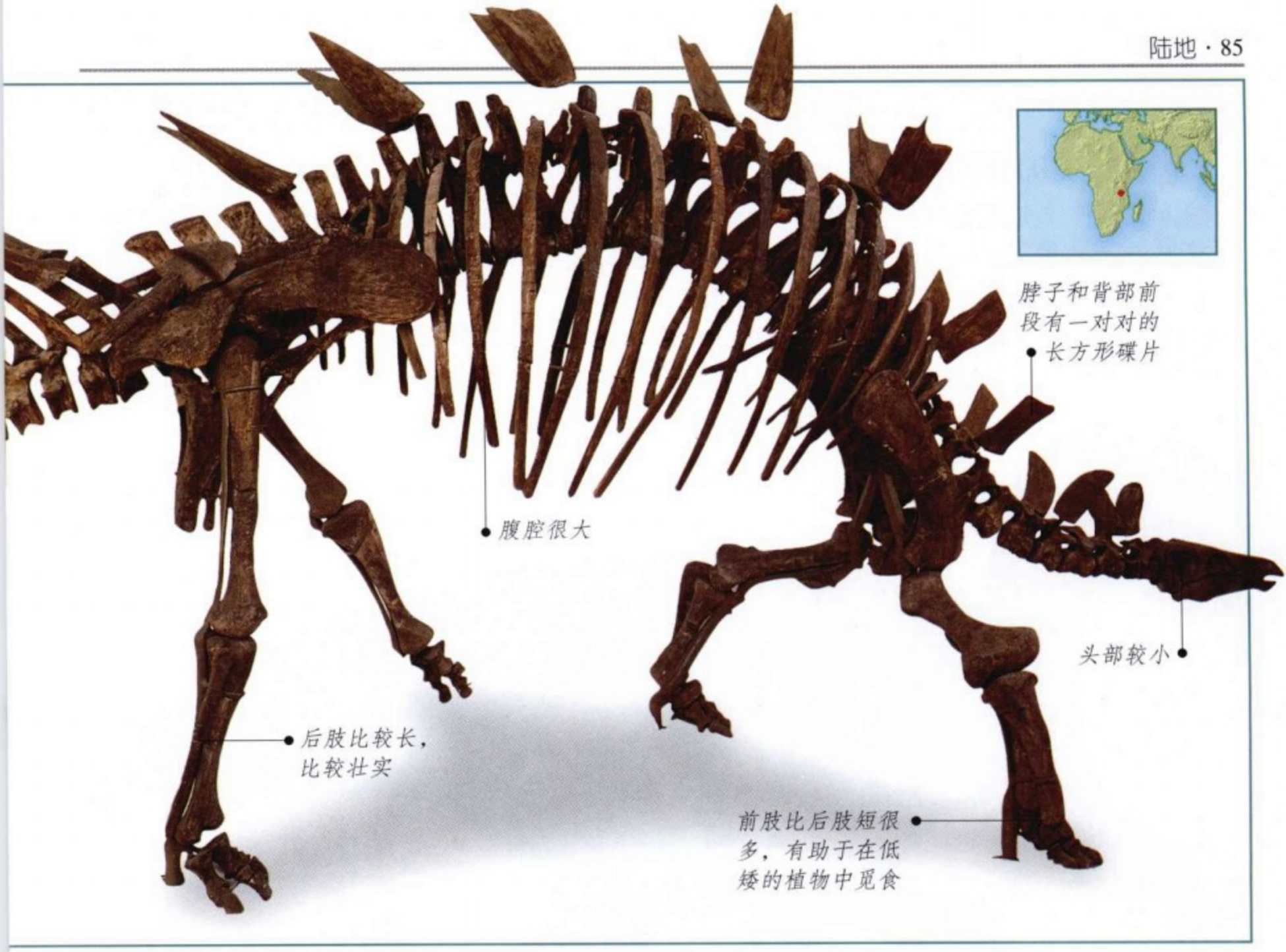
沱江龙（TUOJIANGOSAURUS）

沱江龙（拉丁文意为“沱江蜥蜴”）的外形和钉状龙十分相似。15对尖刺从脖子到尾巴整齐排列。臀部和尾巴前端的尖刺比较长，也更为锐利。尾巴末端另有两对长长的尖刺。沱江龙和剑龙不同的是，它的臀部和背部下端没有大型脊骨，因此不太可能抬起上肢在树上觅食，只能吞食低矮的植物。沱江龙的头部狭长，位置很低。嘴里有细小的侧牙，嘴巴的前端有角质喙。

- **命名者** 董、李、周和张，1973年。
- **生存环境** 森林。



长度 7m	重量 4100kg	食物 低矮的植物



族 甲龙亚目	科 甲龙科 Ankylosauridae	时间 1.56—1.45亿年前

怪嘴龙（GARGOYLEOSAURUS）

怪嘴龙（拉丁文意为“怪兽蜥蜴”）是一种原始的早期甲龙，身体铠甲由不规则的骨质碟片组成，布满整个背部和尾部。它的后肢比前肢稍微长一些。怪嘴龙的许多特点和其他甲龙不同，例如，它的上下颌都有牙齿、鼻孔是直通的、护体甲片是中空的等等。它的颅骨符合白垩纪晚期的甲龙颅骨特征，骨质护甲与颅骨、颌骨表面之间有熔接。

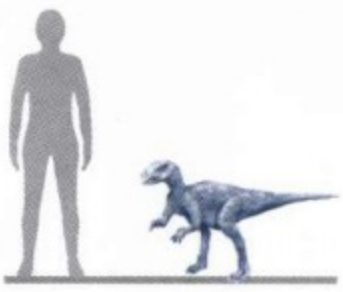
- **命名者** 肯尼斯·卡朋特，1998年。
- **生存环境** 树林。

长度 3m	重量 1000kg	食物 低矮的植物

族 鸟脚亚目	科 异齿龙科 Heterodontosauridae	时间 2.08—2.00亿年前

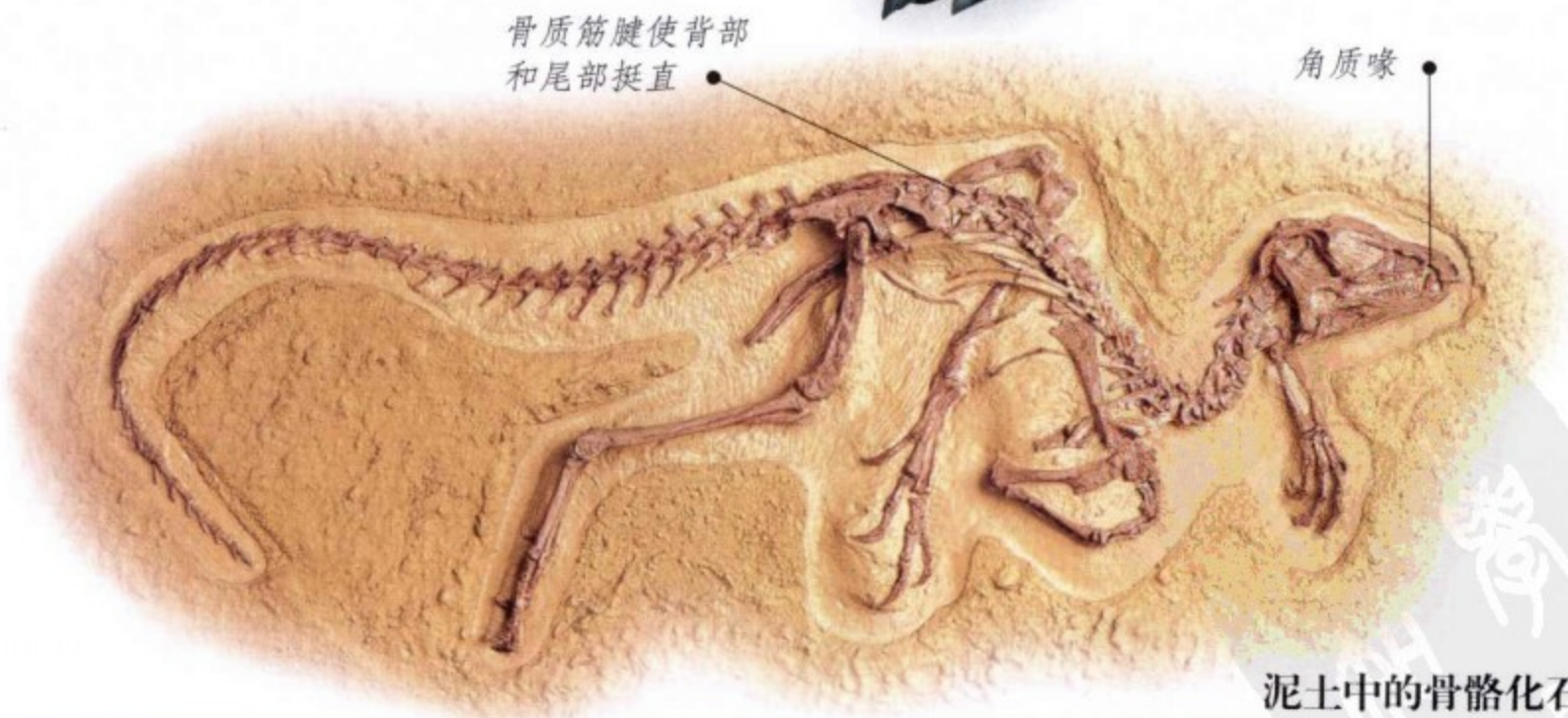
异齿龙（HETERODONTOSAURUS）

异齿龙（拉丁文意为“异齿蜥蜴”）的名称表明，这种小型双足恐龙的最大特点在于它的牙齿。异齿龙的牙齿有三大类：上颌前端有用于切割的切牙，两对獠牙或者是用于切碎植物的、凿子形状的牙齿。它的獠牙可能用于防卫，或者是雄性用于吸引异性。



- **命名者** 科隆普顿和夏利格，1962年。
- **生存环境** 低地。

颅骨化石



泥土中的骨骼化石

长度 1.2m	重量 19kg	食物 树叶和块茎，可能也吃昆虫

族 鸟脚亚目	科 橡树龙科 Dryosauridae	时间 1.56—1.45亿年前

橡树龙（DRYOSAURUS）

橡树龙（拉丁文意为“橡树蜥蜴”）是体形轻盈的双足草食动物。它后肢强壮修长，比前肢长很多，奔跑速度很快。它的尾部韧带是骨质的，可以使尾巴直挺，保持身体平衡。它的上颚有角质喙，下颚则是坚硬的、没有牙齿的肉垫。这种组合非常适合吞食硬质植物。

股骨

- **命名者** 马什，1894年。
- **生存环境** 树林。

长度 3—4m	重量 80kg	食物 叶子和嫩芽

族 鸟脚亚目	科 弯龙科 Camptosauridae	时间 1.55—1.45亿年前

弯龙（CAMPTOSAURUS）

弯龙（拉丁文意为“弯腰的蜥蜴”）是一种强壮的草食动物，觅食低矮的植物或灌木。它的头部狭长低矮，宽大的鼻拱末端，有一个尖锐的、角质的喙。弯龙的骨盆比较靠后，为腹腔腾出更多的空间。它的前肢比后肢短，但是巨大的腕骨和蹄状前爪使弯龙能够用前肢行走。它觅食的时候四肢爬行，只有在跑动时才单独使用强健的后肢。

- **命名者** 奥斯尼尔·C.马什，1885年。
- **生存环境** 宽阔的树林。

长度 5—7m	重量 750kg	食物 低矮的植物和灌木

族 哺乳纲	科 中国锥齿兽科 Sinocodontidae	时间 2.08亿年前

中国锥齿兽（SINOCONODON）

中国锥齿兽（拉丁文意为“中国尖齿兽”）是一种小型的原始哺乳动物，外形很像现代的鼩鼱。它的颅骨结构虽然残留着一些下孔型动物的特征，却表明已经完全是一只哺乳动物。特别是内耳的结构和真正的哺乳动物非常相似。虽然它的侧齿仍然是永久性的，但其他牙齿和哺乳动物一样可以更换——也许一生更换几次。它的后脑脑壳增大了，眼洞也很大。很明显，中国锥齿兽是温血动物，也许身体表面有毛发。它是四足动物，足部有5指组成的爪子。中国锥齿兽的尾巴比较长，鼻拱呈狭长形。

- **命名者** 帕特森和奥尔森，1961年。
- **生存环境** 树林。

长度 10—15cm	重量 30—80g	食物 也许主要以昆虫为食

族 哺乳纲	科 柱齿兽科 Docodontidae	时间 1.50—1.44亿年前

柱齿兽（DOCODON）

柱齿兽（拉丁文意为“梁齿兽”）和老鼠差不多大小，是老鼠的哺乳动物近亲。迄今为止，对于这种动物的认知仅仅来自于其牙齿化石。柱齿兽的齿冠模式非常复杂，使它能够有效地咀嚼食物。它似乎是一种啮齿目动物形状的动物，可能也是温血的。

- **命名者** 奥斯尼尔·C.马什，1880年。
- **生存环境** 森林。

长度 10cm	重量 20—50g	食物 可能是杂食动物

族 哺乳纲	科 三锥齿兽科 Triconodontidae	时间 1.50—1.44亿年前

三锥齿兽（TRICONODON）

三锥齿兽（拉丁文意为“三刺齿兽”）是一种小型的、类似于浣熊和负鼠的原始哺乳动物，原本和史带齿兽（*Eozostrodon*，见第51页）归为一类。最近的研究表明，这是一种真正的哺乳动物，也许还是一种有袋类动物。它的牙齿分工不明确，暗示着它杂食的生活习性。它的食物可能包括昆虫和小型爬行动物。哺乳动物中耳的形成似乎和脑量的增大有着密切关系。

- **命名者** 理查德·欧文，1859年。
- **生存环境** 树林。

颌骨化石

长度 50cm	重量 750g	食物 杂食

水中（IN THE WATER）

侏罗纪的海洋充满菊石、枪乌贼、鲨鱼和最初的鳐鱼。珊瑚礁分布非常广泛。幻龙和盾齿龙在三叠纪晚期已经灭绝，被蛇颈龙（*Plesiosaur*）所取代。这种动物更适应在水中生活，在海洋和淡水中都能够生存。侏罗纪有两大类蛇颈龙，第一种为长颈类（*Plesiosaur*）。它们的身体和尾巴都很短，头颅很小，但是脖子很长。第二种是上龙类（*pliosaurs*），它们比蛇颈龙体形大一些，脖子比较短，头颅比较大。这两种海洋恐猎食的方式有所不同。蛇颈龙在浅海觅食，上龙类则在深海觅食。

鱼龙幸存了下来，继续在侏罗纪发展出新的种群。有些鱼龙体形变得非常巨大，尾巴长成了半圆形的尾鳍，游泳的时候，主要使用尾巴推进身体前进。有些鱼龙的化石非常出色，人们还经常发现它们的粪便和胃中食物的化石。从这些证据判断，它们的食物包括小鱼和头足动物。有些成年鱼龙的化石体内，有幼年的鱼龙化石，甚至是从成年鱼龙体内伸出尾巴。这和现代海豚的生育方式是一样的。

侏罗纪晚期，鱼龙的数量似乎有所减少。这可能是新进化出来的鱼类引发了巨大的竞争造成的。

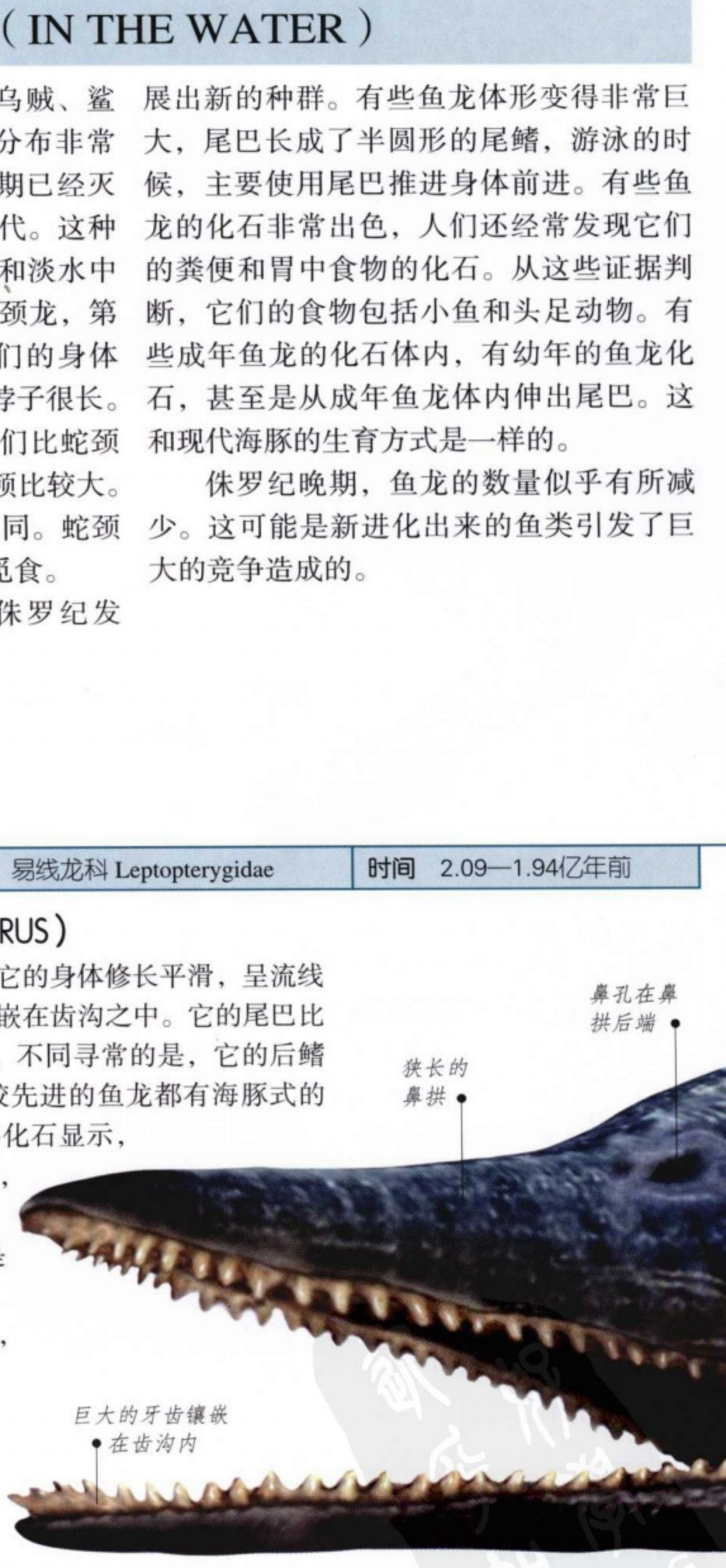
族 鱼龙目	科 易线龙科 Leptopterygidae	时间 2.09—1.94亿年前

泰曼鱼龙（TEMNODONTOSAURUS）

这种鱼龙外形有点像现代海豚。它的身体修长平滑，呈流线型；鼻拱狭长，牙齿大而多，镶嵌在齿沟之中。它的尾巴比较大，身体上有4只细长的鱼鳍。不同寻常的是，它的后鳍和前鳍长度几乎一样。所有比较先进的鱼龙都有海豚式的背鳍，泰曼鱼龙也不例外。许多化石显示，鱼龙的幼仔存在于成年龙的体内，标明它们是胎生动物。胎生动物没有必要到海滩上生蛋，而是在海中直接生育出活体。

·命名者 威廉·D.科尼比尔热，1922年。

·生存环境 浅海。



长度 9m	重量 15000kg	食物 大型枪乌贼和头足动物

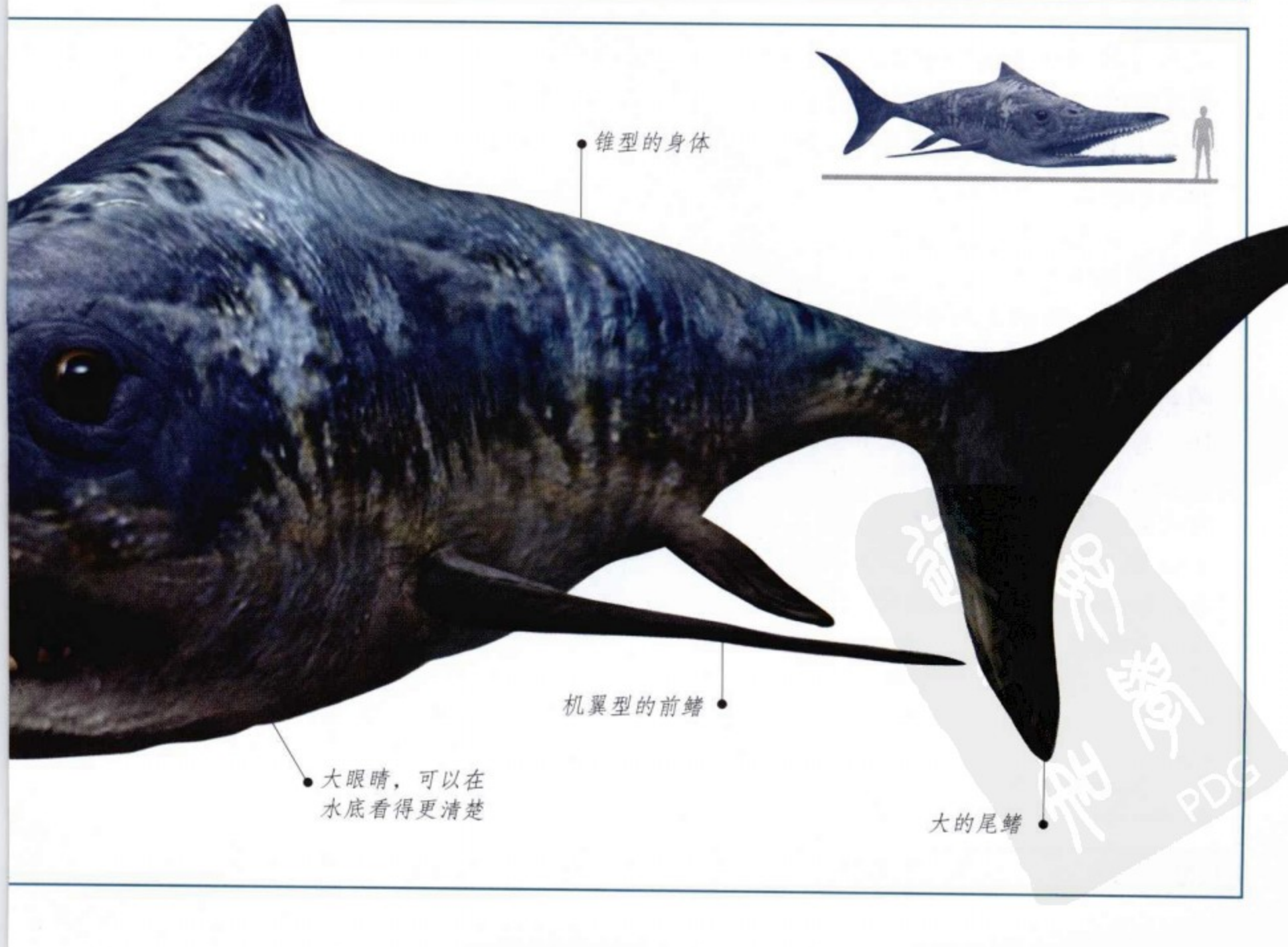
族 鱼龙目	科 鱼龙科 Ichthyosauridae	时间 2.06—1.40亿年前

鱼龙（ICHTHYOSAURUS）

古生物学家找到了几百具完整的鱼龙化石，使它成为人类最为了解的史前动物之一。鱼龙的背鳍很高，前鳍宽大，尾部末端向下弯曲，支撑着垂直的尾鳍。它的耳骨很大，可能用于捕捉猎物在水中造成的震荡波。

- **命名者** 查尔斯·科宁，1818年。
- **生存环境** 海洋。

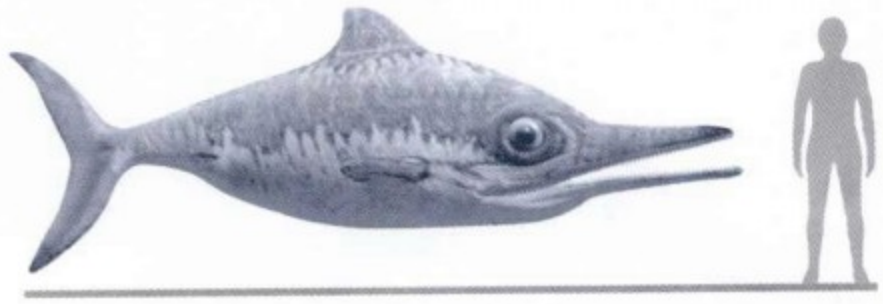
长度 2m	重量 90kg	食物 鱼类



族 鱼龙目	科 鱼龙科 Ichthyosauridae	时间 1.61—1.45亿年前

大眼鱼龙（OPHTHALMOSAURUS）

不难看出，为什么古生物学家给大眼鱼龙（拉丁文意为“大眼蜥蜴”）取了这么一个名字。从与身体的比例上来看，它的眼睛是最大的。和其他鱼龙一样，大眼鱼龙的眼睛四周包裹着一圈巩膜。巩膜是一种环形的骨质碟片，可以在强大的水压下保护眼部的软组织不受到伤害。有些古生物学家认为，大眼鱼龙长着一对大眼睛，因为它习惯于夜间觅食。还有一些古生物学家认为，它能够游到很深的海底觅食。大眼鱼龙的体形很像一滴水，尾鳍的形状酷似月牙。它的侧鳍比较短，但是比较宽。



- **命名者** C.W.安德鲁斯，1907年。
- **生存环境** 海洋。

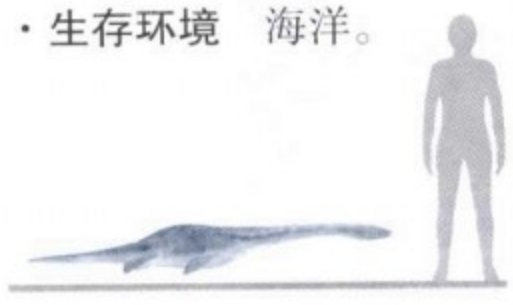
长度 5m	重量 3000kg	食物 鱼类、枪乌贼和其他软体动物

族 蛇颈龙亚目	科 蛇颈龙科 Plesiosauridae	时间 1.35—1.20亿年前

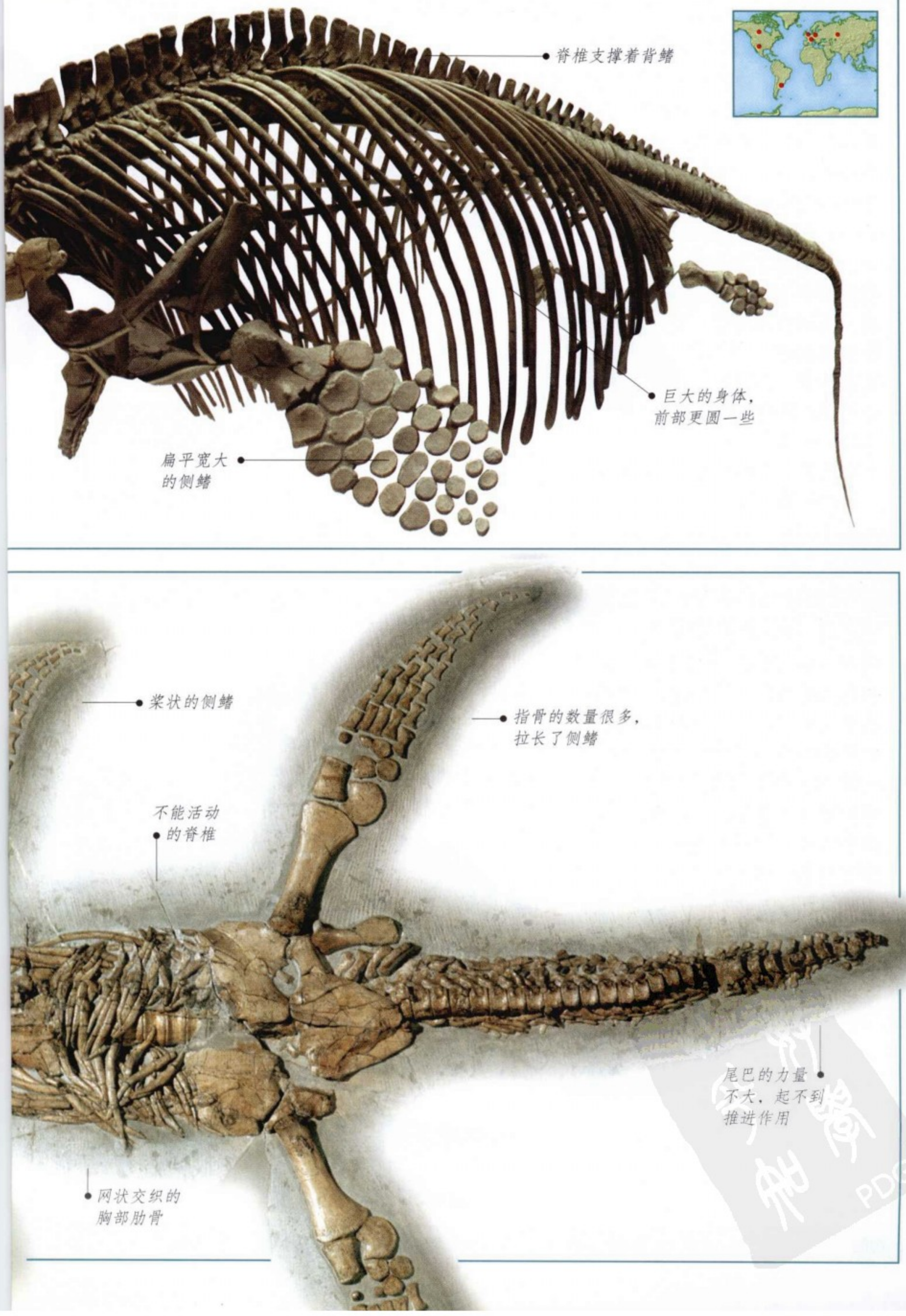
蛇颈龙（PLESIOSAURUS）

蛇颈龙的身体灵活性很强，速度只是它的特点之一。它拥有典型的蛇颈龙体形：身体短而扁平，向尾部缩窄。它的脖子比身体长很多，而且非常灵活。虽然蛇颈龙的头部较小，但是颌部很长，长满了尖锐的圆锥形牙齿。蛇颈龙的4根侧鳍都很宽大，外形像船桨一样。古生物学家认为，它的侧鳍既可以用于划水（前后移动），也可以用于滑翔（上下移动）。

- **命名者** H.T.德拉比切，威廉·D.科尼比尔热，1821年。
- **生存环境** 海洋。



长度 2.3m	重量 90kg	食物 鱼类和枪乌贼类的软体动物


脊椎支撑着背鳍
巨大的身体，
前部更圆一些
扁平宽大
的侧鳍
桨状的侧鳍
指骨的数量很多，
拉长了侧鳍
不能活动
的脊椎
尾巴的力量
不大，起不到
推进作用
网状交织的
胸部肋骨

族 蛇颈龙亚目	科 棱长颈龙科 Cryptoclididae	时间 1.65—1.50亿年前

棱长颈龙（CRYPTOCLIDUS）

棱长颈龙是一种蛇颈龙，它的脖子比较长，由30块颈椎组成。细小的头颅上长着长长的鼻拱，颌骨上布满许多尖锐的牙齿。棱长颈龙合上嘴巴的时候，上下颌的牙齿互相锁死，能够滤出水分，留下鱼虾之类的小型食物。它的尾巴比较短，4只侧鳍的形状类似水翼。古生物学家认为，这些侧鳍能稳定地垂直运动，推动身体前进。棱长颈龙的腹部肋骨进化成片状，能够在上岸生蛋的时候为它提供保护。

- **命名者** 哈利·G.西里，1892年。
- **生存环境** 浅海。

长度 4m	重量 8000kg	食物 鱼类和小型海洋动物

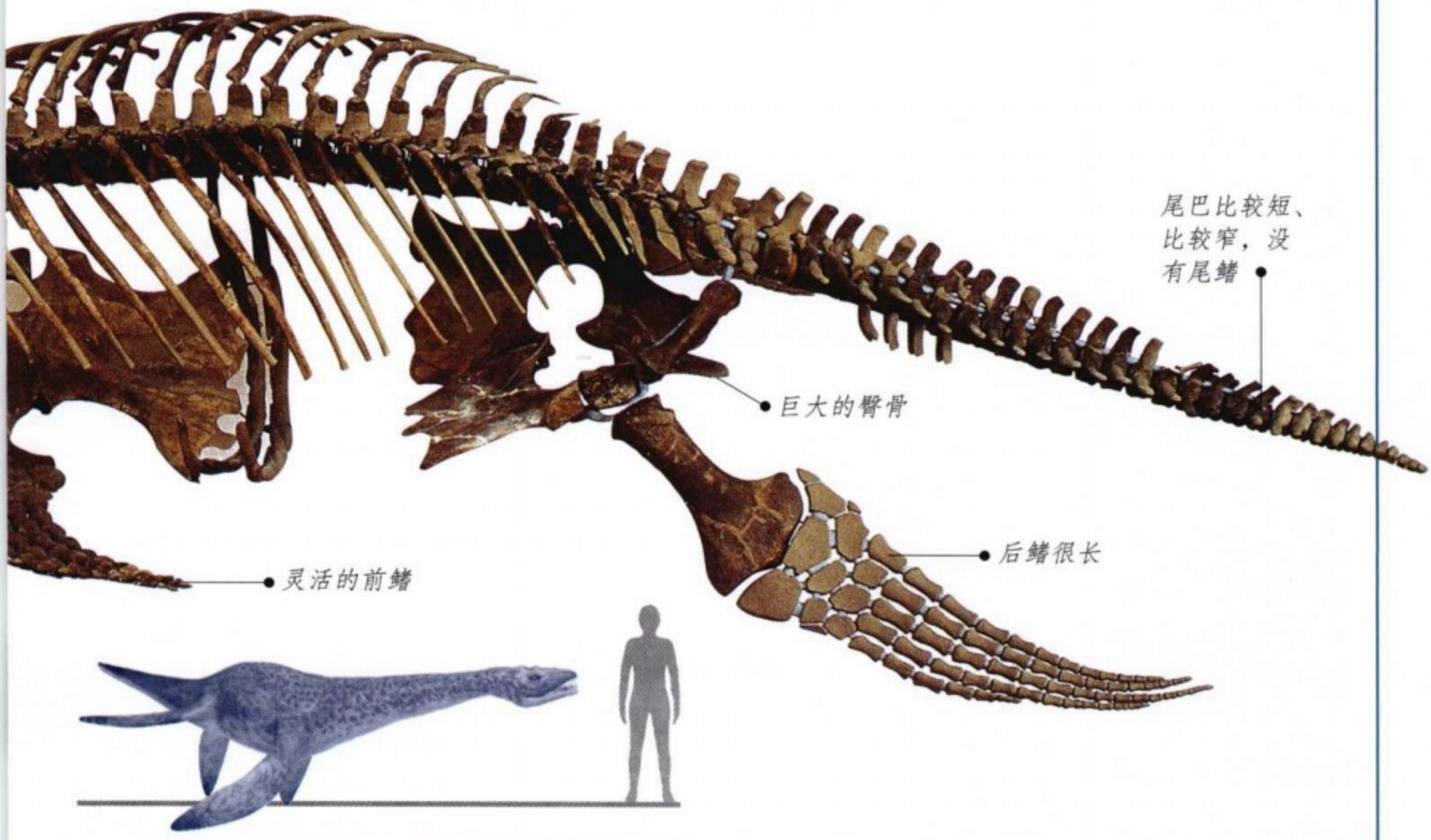
族 上龙亚目	科 上龙科 Pliosauridae	时间 1.65—1.50亿年前

滑齿龙（LIOPLEURODON）

滑齿龙是一种巨型的水生肉食动物。它外表很像鲸鱼，头部大而沉重、脖子粗短、身体呈流线型。古生物学家认为，它的前鳍和后鳍运动方式不同。前鳍上下拍动，后鳍则可以作出踢打和转动等姿势。它嘴部前端的牙齿像花瓣一样向外张开。古生物学家认为，滑齿龙游动的时候一直张着嘴，使水流穿过鼻孔，以便嗅到猎物的气味。

- **命名者** H.E.苏瓦基，1873年。
- **生存环境** 海洋。

长度 10—15m	重量 20000—30000kg	食物 巨大的枪乌贼和鱼龙


尾巴比较短、
比较窄，没
有尾鳍
巨大的臀骨
后鳍很长
灵活的前鳍

短尾巴用于推进
身体，没有尾鳍
脊椎化石
脊椎骨底部
（脊椎化石）
水翼形状的前鳍

族 海生鳄亚目	科 地晰鳄科 Metriorhynchidae	时间 1.78—1.57亿年前

地龙（GEOSAURUS）

地龙（拉丁文意为“地蜥蜴”）是一种十分特殊的水生鳄目动物。它的身体呈流线型，背部并没有鳄目动物通常拥有的沉重铠甲。地龙的皮肤平滑，意味着它在游泳的时候更加灵活，能同时在水中左右摆动身体和尾巴。它有两对桨状侧鳍和一只巨大的尾鳍。尾鳍由向下倾斜的尾椎支撑着。一具地龙的化石样本外部，包裹一层很薄的碳，显现出它的肢体形状。它的后鳍比前鳍长，形状像水翼。地龙鼻拱狭长，嘴里长满尖利的牙齿。

· **命名者** 巴伦·乔其斯·库威尔，1842年。

· **生存环境** 海洋。

长度 3m	重量 120kg	食物 鱼类

族 海生鳄亚目	科 地晰鳄科 Metriorhynchidae	时间 1.57—1.54亿年前

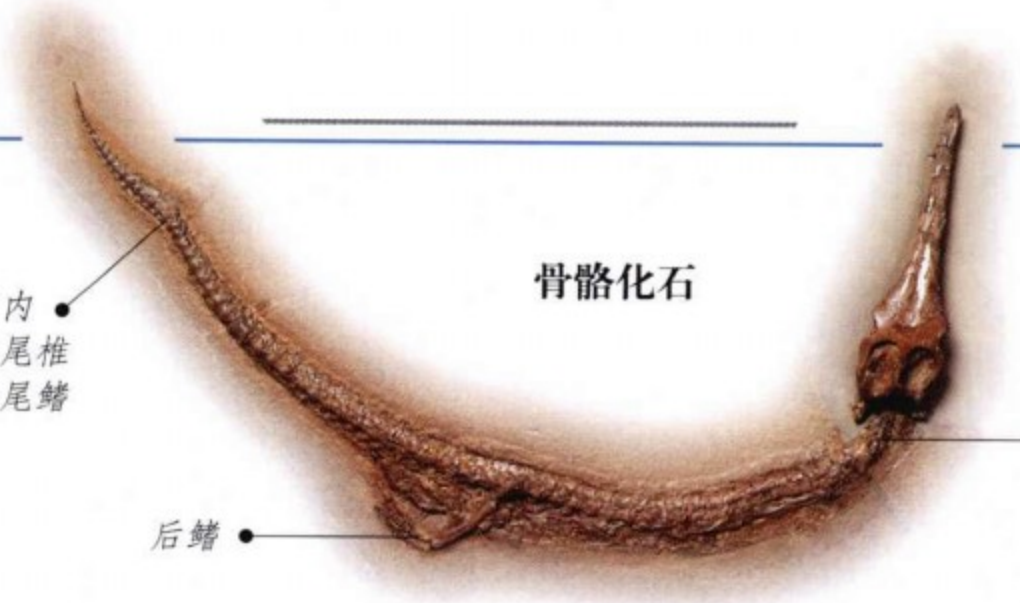
地栖鳄（METRIORHYNCHUS）

地栖鳄是一种生活在水里的鳄目动物。古生物学家认为，它们只有在生蛋的时候才会上岸。它的身体呈流线型，但是身体线条不如它的近亲——地龙（*Geosaurus*）那么流畅。地龙的头部、身体和尾巴都更为修长。地栖鳄的皮肤很平滑，能够减少在水中游动的阻力。它的尾鳍是垂直的，很像鱼类。左右摆动尾鳍，能够推动身体向前移动。它的四肢已经进化成桨状，后肢比前肢大很多。它的鼻拱顶端很尖，整体狭长。颌骨的肌肉很长，能够让它张大嘴巴。它的牙齿是圆锥形的。

· **命名者** 赫尔曼·冯·迈耶，1832年。

· **生存环境** 热带海洋。

长度 3m	重量 120kg	食物 鱼类



过度向内弯曲的尾椎支撑着尾鳍

骨骼化石

脖子粗短

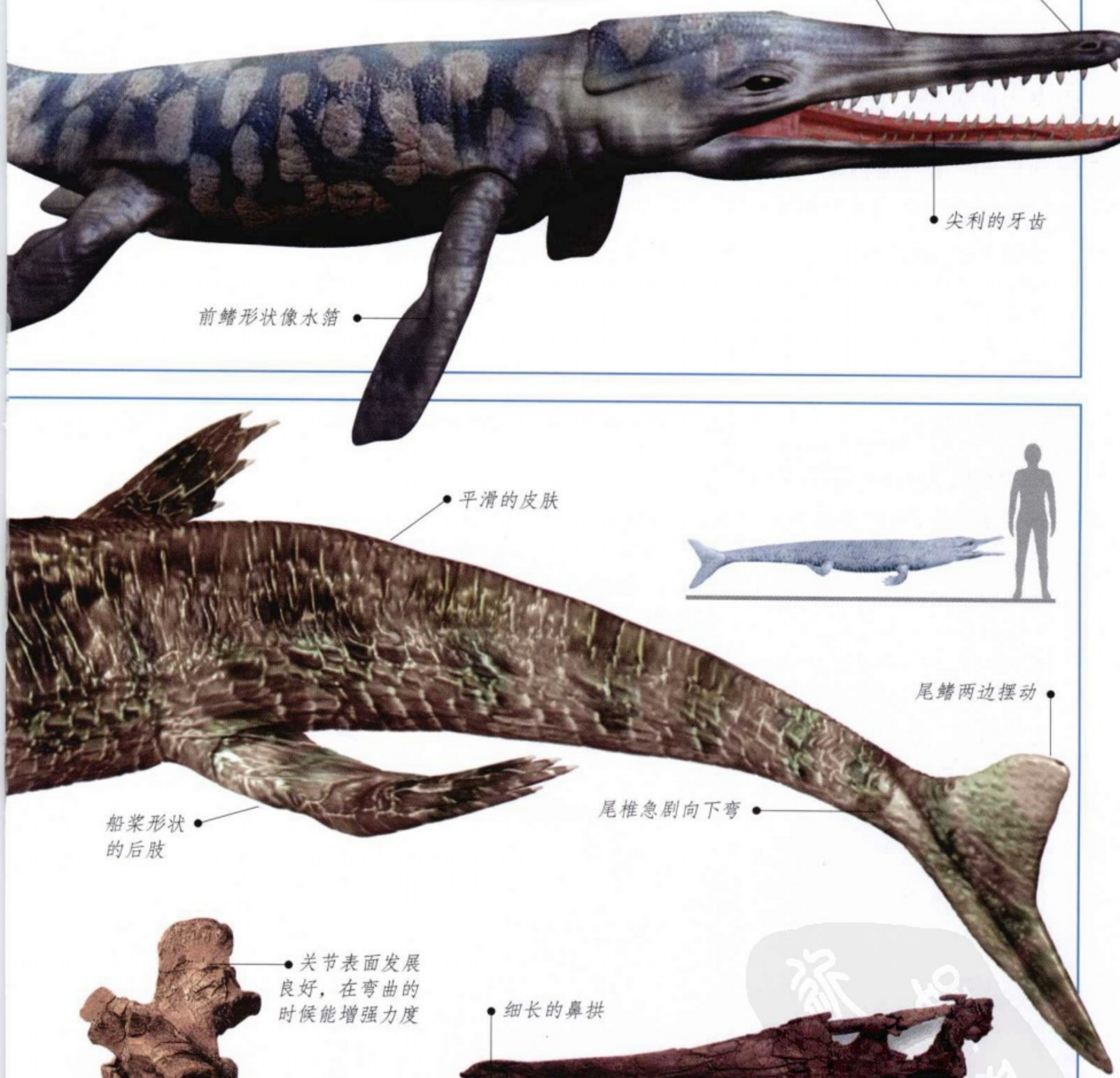
后鳍

鼻孔位于鼻拱顶端

狭长的鼻拱

尖利的牙齿

前鳍形状像水箔



平滑的皮肤

尾鳍两边摆动

尾椎急剧向下弯

船桨形状的后肢

关节表面发展良好，在弯曲的时候能增强力度

脊椎化石

细长的鼻拱

颅骨化石

比较大的眼窝

大的附属颌肌点

空中（IN THE AIR）

翼龙最初出现于三叠纪，在侏罗纪继续进化，出现了许多新的类型。翼手龙类比喙嘴龙类更为先进，脖子和颅骨都比较长，尾巴则比较短。在侏罗纪后期，它们的地位已经相当稳固。喙嘴龙类后来完全灭绝了，没能存活到白垩纪。

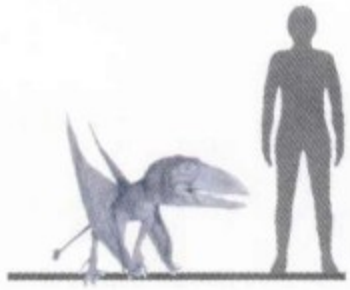
1971年发现的一具喙嘴龙化石提供了强有力的证据，证明翼龙拥有快速的新陈代谢系统，而且是温血动物。化石旁边的印记标明，翼龙的身体外部披满细密的毛发，翅膀和尾巴上则没有。

侏罗纪遗址中发现了一些有羽毛的恐龙化石。在这个时代，第一种真正的鸟类——始祖鸟开始出现。自从古生物学家1860年发现它的化石之后，人们一直对于它的归属问题和飞行能力争论不休。虽然早期有人怀疑它的化石是伪造的，但是羽毛的存在不容置疑。羽毛的出现可能是为了保持体温，后来才逐渐变得有利于提高飞行效率。开始的时候，小型兽脚亚目动物用前肢攫取猎物，后来逐渐演变成鸟类扇动翅膀的动作。现代观点认为，始祖鸟能够在短距离内强有力地飞行，但是总体来说，它并不是飞行高手。

族 喙嘴龙亚目	科 蓓天翼龙属 Dimorphodontidae	时间 1.75—1.59亿年前

双型齿翼龙（DIMORPHODON）

双型齿翼龙（*Dimorphodon*，拉丁文意为“两种牙齿类型”）最突出的特征就是其巨大的、角嘴海雀形状的头颅。它的脖子比较短，尾巴很长。尾巴只有根部能够活动，帮助双型齿翼龙掌握方向。它行走的时候可能相当笨拙。古生物学家认为，它一生大部分时间都悬挂在悬崖或树枝上，并且从这些地方向下滑翔。它有两种牙齿——嘴巴前面的牙齿比较长，两颊的牙齿比较短。



- **命名者** 理查德·欧文，1859年。
- **生存环境** 岸边。

长度 1.4m	重量 未知	食物 鱼类

族 喙嘴龙亚目	科 喙嘴龙科 Rhamphorhynchidae	时间 1.65—1.50亿年前

喙嘴龙（RHAMPHORHYNCHUS）

这种翼龙非常著名，因为它的化石保存完好，是和始祖鸟的化石一起被发现的。从化石中，可以看到其翅膀和尾巴结构的细节。有几个化石标本甚至可以看见嗉囊。喙嘴龙狭长的鼻拱可以当作鱼枪使用。它尖锐的牙齿向外突出、尾巴后面有钻石形状的拍子、后肢十分短小。其翼膜一直伸延到脚踝。

- **命名者** 赫尔曼·冯·迈耶，1847年。
- **生存环境** 岸边。

长度 1m	重量 20kg	食物 鱼类

族 喙嘴龙亚目	科 蛙嘴龙科 Anurognathidae	时间 1.50—1.45亿年前

无颚龙（ANUROGNATHUS）

这种小型的翼龙和其他喙嘴龙类不同的是，它的尾巴非常短。实际上，它的拉丁文名称就是“没有尾巴和颌骨”的意思。因为身体小、尾巴短，无颚龙的翅膀非常容易操纵。它的头部很窄，但是颌骨强壮，牙齿像小钉子一样密集，能够轻易磨碎食物。它的翼展可以达到50cm，由一层很薄的皮肤组成，从延长的上肢第四指一直伸延到下肢的脚踝。无颚龙还有一副翅膀，由翼骨支撑，从手腕部位延伸到颈部。有些古生物学家认为，它大部分时间生活在巨型的蜥脚类动物背上，从而视野开阔，容易捕杀昆虫。

- **命名者** 多尔德林，1923年。
- **生存环境** 稀树平原。

双翼可能有鲜艳的色彩

短短的尾巴包裹在翼膜之中

后足4指

后肢比较短

副翼薄膜

钉子一样的牙齿

翼骨

拉长的第四指指骨

薄而脆弱的翼膜

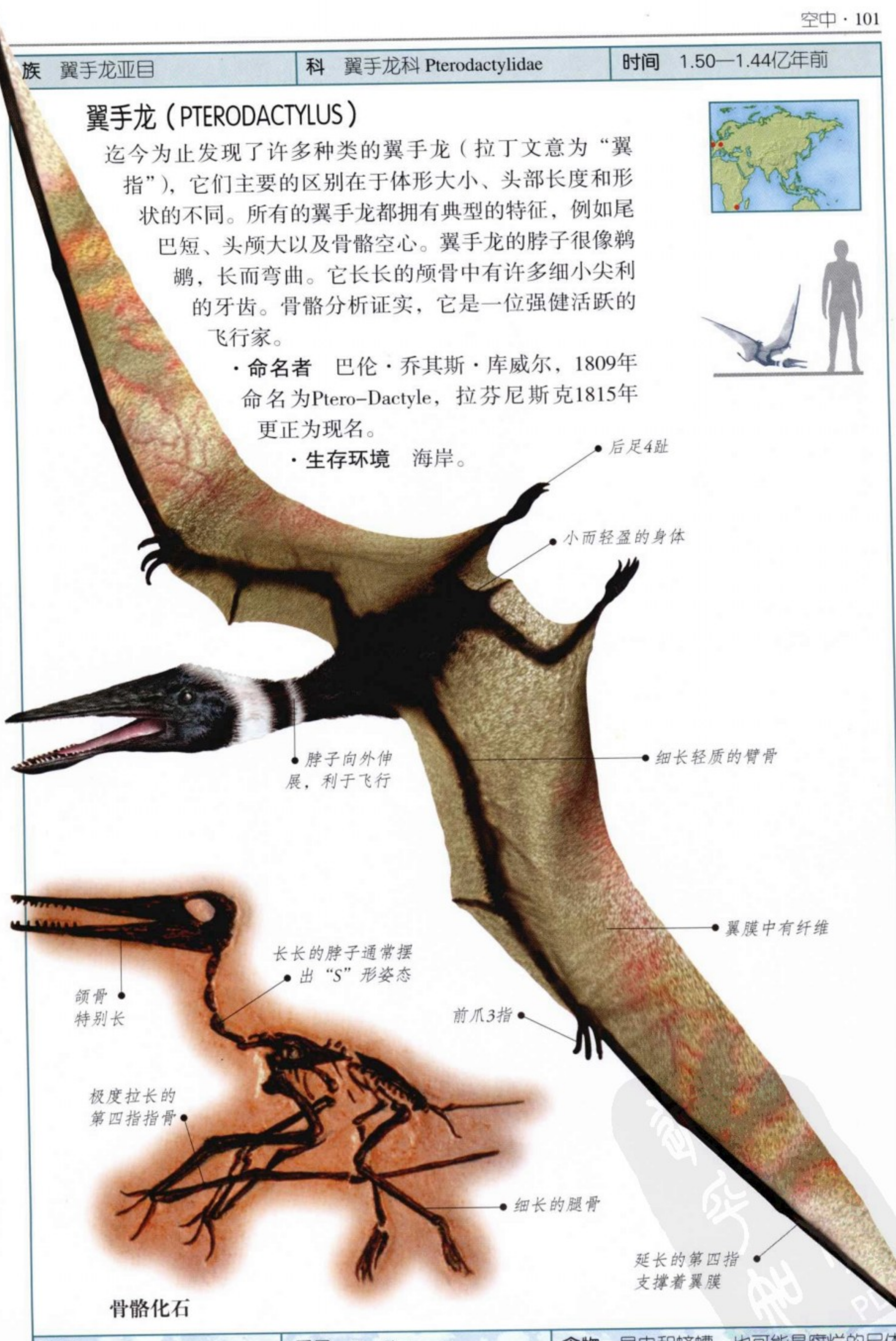
长度 9cm	重量 7g	食物 昆虫

族 翼手龙亚目	科 翼手龙科 Pterodactylidae	时间 1.50—1.44亿年前

翼手龙（PTERODACTYLUS）

迄今为止发现了许多种类的翼手龙（拉丁文意为“翼指”），它们主要的区别在于体形大小、头部长度和形状的不同。所有的翼手龙都拥有典型的特征，例如尾巴短、头颅大以及骨骼空心。翼手龙的脖子很像鹈鹕，长而弯曲。它长长的颅骨中有许多细小尖利的牙齿。骨骼分析证实，它是一位强健活跃的飞行家。

- **命名者** 巴伦·乔其斯·库威尔，1809年命名为Ptero–Dactyle，拉芬尼斯克1815年更正为现名。
- **生存环境** 海岸。



骨骼化石

长度 1m	重量 1—5kg	食物 昆虫和蛤蟹，也可能是腐烂的尸体

族 兽脚亚目	科 始祖鸟科 Archaeopteridae	时间 1.50亿年前

始祖鸟（ARCHAEOPTERYX）

始祖鸟（*Archaeopteryx*，拉丁文意为“古老的翅膀”）身体和现代鸽子差不多大。它头部小、眼睛大、牙齿尖利。它小腿腿骨长而纤细，意味着它能够在陆地上迅速移动。和现代鸟类不同的是，始祖鸟的胸骨是扁平的、尾巴是骨质的、翅膀上还长有3根抓攫用的爪子。但是，它的羽毛、双翼和叉骨都是现代鸟类拥有的特征。最近的分析表明，虽然始祖鸟不善于飞行，但是它可能会飞。几乎可以肯定，它是“温血动物”。

- **命名者** 赫尔曼·冯·迈耶，1861年。
- **生存环境** 湖边或宽阔的森林。

双翼有羽毛，提高飞行效率

加长的前掌上有3根指爪

长度 30cm	重量 300—500g	食物 昆虫

岩石上的骨骼化石

骨质的尾巴外部有羽毛附着

石灰石上保存下来的羽毛印记

轻盈的身体

双翼的羽毛很长，而且呈不对称分布。这是善于飞行的鸟类之典型特征

白垩纪（CRETACEOUS PERIOD）

1.44亿—6500万年前

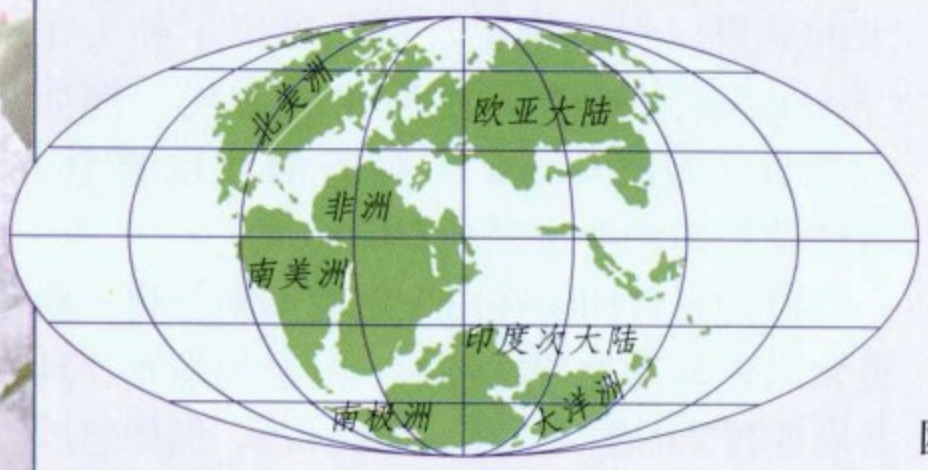
白垩纪的气候和侏罗纪非常相似，都是温暖而湿润的。当时海平面非常高，陆地被大面积淹没，大陆被海水分隔开来。白垩纪的一项重要进化——被子植物（开花植物）的出现，大大改变了地球上的景观和动物的生存方式。许多新型的昆虫开始出现。恐龙继续繁盛，但是蜥脚类动物和剑龙之类的恐龙数量急剧减少，因为新型的恐龙抢占了它们原有的食物来源。这些比较先进的恐龙族群包括鸟脚亚目动物和角龙。在白垩纪末期的大灭绝之前，这类新型恐龙一直十分昌盛。

开花植物

白垩纪晚期，森林里到处都是开花的树木，例如桦树和木兰。拟桦（上图）是一种已经灭绝的桦树。

4600 | 4000 | 3000

白垩纪大陆位置



在白垩纪，大陆的漂移导致了劳伦西亚和冈瓦那超大陆的分裂。海平面的升高（200m）加速了这个过程。大西洋开始在后来的南美洲和非洲之间逐渐形成。南极洲几乎到达了现在的位置。印度次大陆开始向北漂移。欧亚大陆和北美之间仍然有大陆桥相连。

白垩纪生物

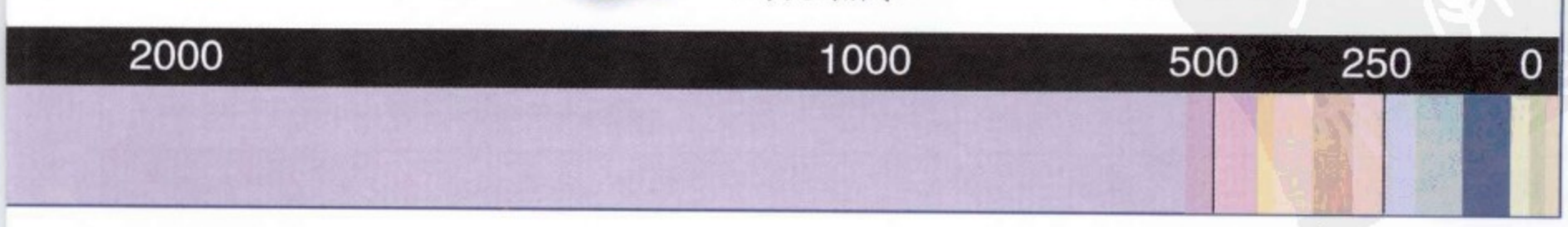
恐龙依旧统治着大陆。在整个白垩纪时期，它们的数量和种类都不断增加。新型的恐龙包括鸭嘴龙、角龙和巨型暴龙。鸟类继续进化，蛇类开始出现。哺乳动物体形依旧很小，品种朝着多样化发展。

哺乳动物的进化

哺乳动物只是当时动物群中微不足道的一个成员。和早期的有袋类动物狼猪鼠（右图）一样，它们的体形只有鼩鼱或者兔子那么大。

白垩纪生命

白垩纪见证了有褶边的有角恐龙的诞生，例如左图中的开角龙（Chasmosaurus）。这种恐龙额头和鼻子上都有角，脖子和肩膀部位长有巨型骨质褶边。



单位：百万年前

陆地（ON THE LAND）

白垩纪是恐龙的鼎盛时期。由于开花植物迅速蔓延，许多新型恐龙出现了。

古生物学家曾经认为蜥脚亚目动物未能跨越侏罗纪——白垩纪的界限。实际上，它们在白垩纪继续繁衍。虽然蜥脚亚目动物在其他大陆销声匿迹，但是却在今天的南美洲大陆上保持着可观的数量。剑龙似乎灭绝于白垩纪早期。

其他的鸟臀目恐龙非常兴旺。甲龙的数量不断增加，进化出各种各样的护甲骨片和防御性棒状尾巴。鸟脚亚目动物和鸭嘴龙（*Hadrosaurs*）似乎形成了庞大的族群。白垩纪中晚期还见证了肿头龙（*Pachycephalosaur*）和角龙的出现，例如三觭龙（*Triceratops*）。随着时代的推移，这些动物的种类也逐渐有所增加。

兽脚亚目动物在白垩纪也不断分化。新进化出来的恐龙种类包括：巨型的暴龙、具备高度智慧的驰龙（*Dromaeosaurs*，例如恐爪龙*Deinonychus*），类鸟龙（*Ornithomimosaurs*）和偷蛋龙（*Oviraptorids*）。后面的两种恐龙在外形上和鸟类非常相似。它们的牙齿已经完全退化，嘴部被喙所取代。它们的食物多种多样，可能包括果实、小动物、昆虫和蛋类。

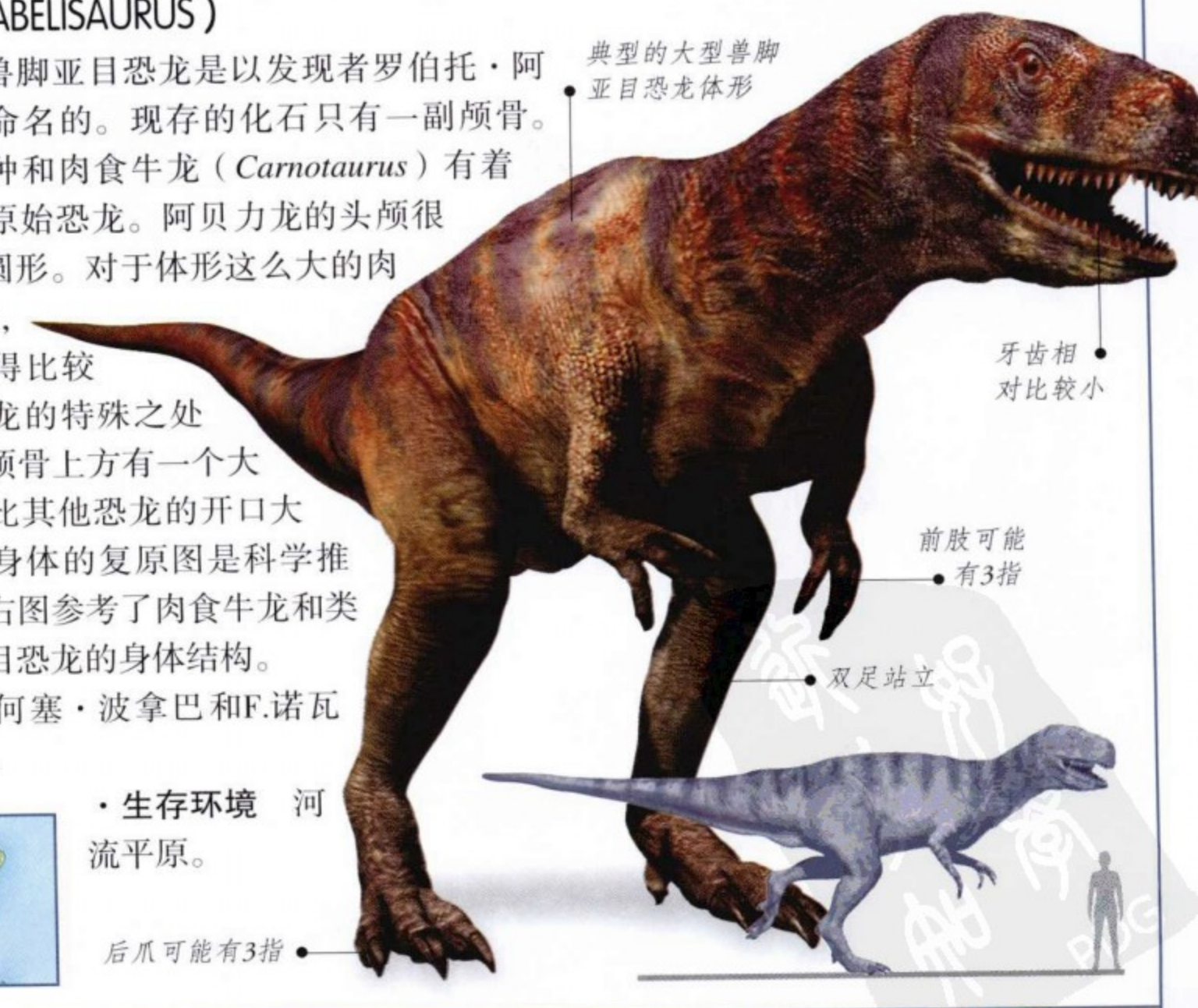
族 兽脚亚目	科 阿贝力龙科 Abelisauridae	时间 7400—7000万年前

阿贝力龙（ABELISAURUS）

这种大型的兽脚亚目恐龙是以发现者罗伯托·阿贝尔的名字命名的。现存的化石只有一副颅骨。它似乎是一种和肉食牛龙（*Carnotaurus*）有着血缘关系的原始恐龙。阿贝力龙的头颅很大，鼻拱呈圆形。对于体形这么大的肉食恐龙来说，它的牙齿显得比较小。阿贝力龙的特殊之处在于，它的颌骨上方有一个大型的开口，比其他恐龙的开口大很多。整个身体的复原图是科学推测的结果。右图参考了肉食牛龙和类似的兽脚亚目恐龙的身体结构。

·命名者 何塞·波拿巴和F.诺瓦斯，1985年。

·生存环境 河流平原。



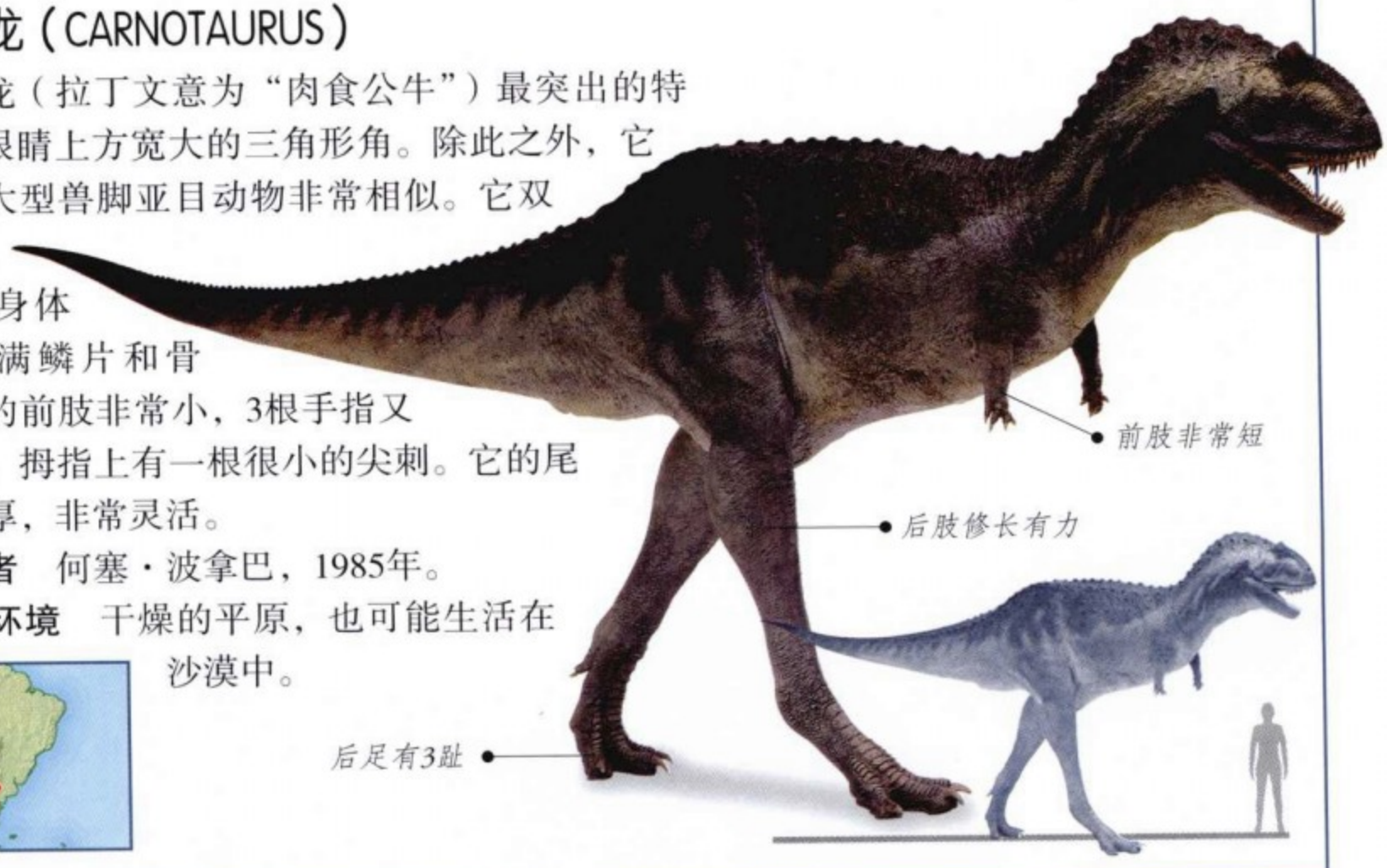
长度 9m	重量 1375kg	食物 肉类

族 兽脚亚目	科 阿贝力龙科 Abelisauridae	时间 7000万年前

肉食牛龙（CARNOTAURUS）

肉食牛龙（拉丁文意为“肉食公牛”）最突出的特征就是眼睛上方宽大的三角形角。除此之外，它和其他大型兽脚亚目动物非常相似。它双腿修长，轻盈的身体表面长满鳞片和骨突。它的前肢非常小，3根手指又粗又短，拇指上有一根很小的尖刺。它的尾巴长而厚，非常灵活。

- **命名者** 何塞·波拿巴，1985年。
- **生存环境** 干燥的平原，也可能生活在沙漠中。



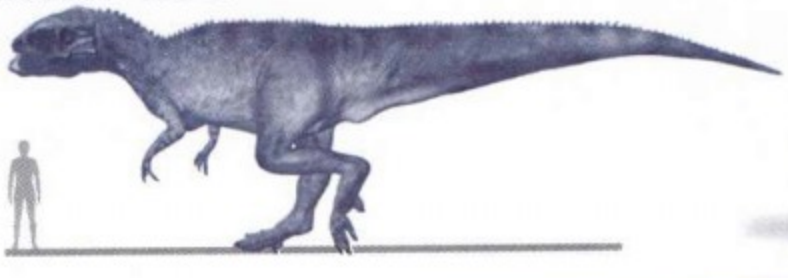
长度 7.5m	重量 1000kg	食物 肉类

族 兽脚亚目	科 鲨齿龙科 Carcharodontosauridae	时间 1.1亿—9000万年前

南方巨兽龙（GIGANOTOSAURUS）

南方巨兽龙（拉丁文意为“巨型南方蜥蜴”）是迄今为止人类发现的体形最大的肉食恐龙。它的颅骨比普通人的身高还要长，嘴里长满锯齿状的尖牙。它的前掌有3指，尾巴修长、末端尖细。虽然南方巨兽龙的体形比暴龙大，但是身体却比暴龙轻盈，捕猎的方式也和暴龙有所不同。它似乎是靠挥劈、鞭打进行捕食，而不是直接扑上去撕咬猎物。虽然体形庞大，许多古生物学家认为，它和其他大型兽脚亚目动物一样，有可能会快速奔跑。

- **命名者** 科里亚和萨尔噶多，1995年。
- **生存环境** 温暖的沼泽地区。

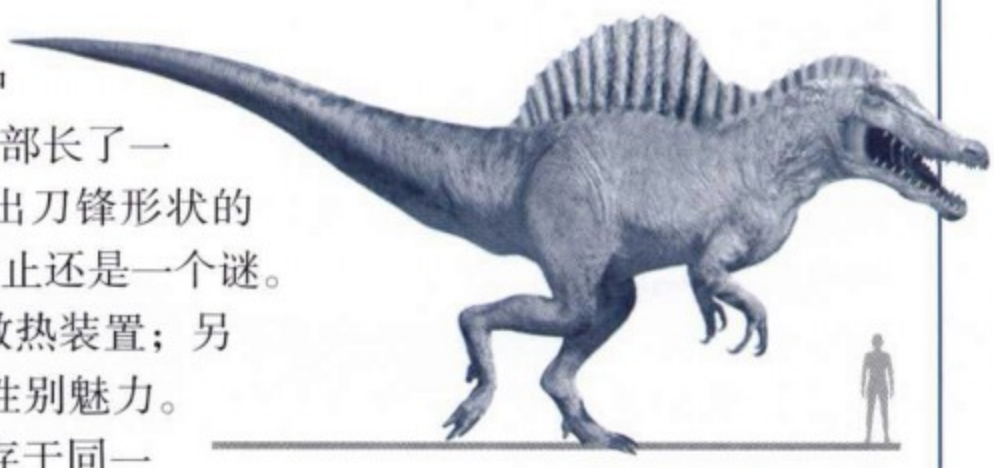


长度 12.5m	重量 7875kg	食物 肉类

族 兽脚亚目	科 棘龙科 Spinosauridae	时间 9800—9500万年前

棘龙（SPINOSAURUS）

棘龙（拉丁文意为“脊椎蜥蜴”）是一种巨型的兽脚亚目恐龙，最显著的特点是背部长了一块类似船帆的扇翼。棘龙的椎骨上伸展出刀锋形状的脊柱，支撑着这块扇翼，它的功能迄今为止还是一个谜。有些古生物学家认为，它是一种原始的散热装置；另一部分人则认为它颜色鲜艳，用于展示性别魅力。草食的豪勇龙（*Uranosaurus*）与棘龙生存于同一时期、同一区域，身体上也有类似的结构。所以这块扇翼很有可能是为了适应当地炎热的气候进化而来的。棘龙的前肢相对比较长。



- **命名者** 厄恩斯特·斯特罗默，1915年。
- **生存环境** 热带沼泽地。

垂直的“扇翼”由脊骨支撑

大而直的牙齿

直挺的尾巴

前肢比普通大型兽脚亚目恐龙长

强有力的后肢

后足3趾向前，有尖爪

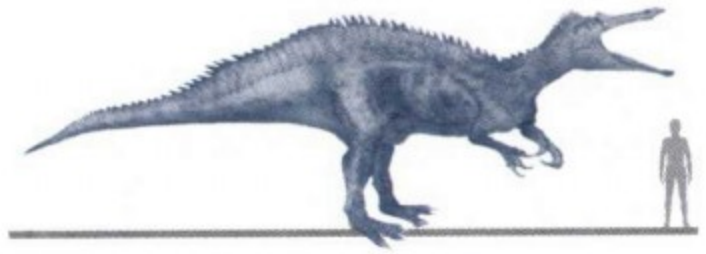
牙床

牙床化石

长度 15m	重量 7000kg	食物 肉类，也可能吃鱼类

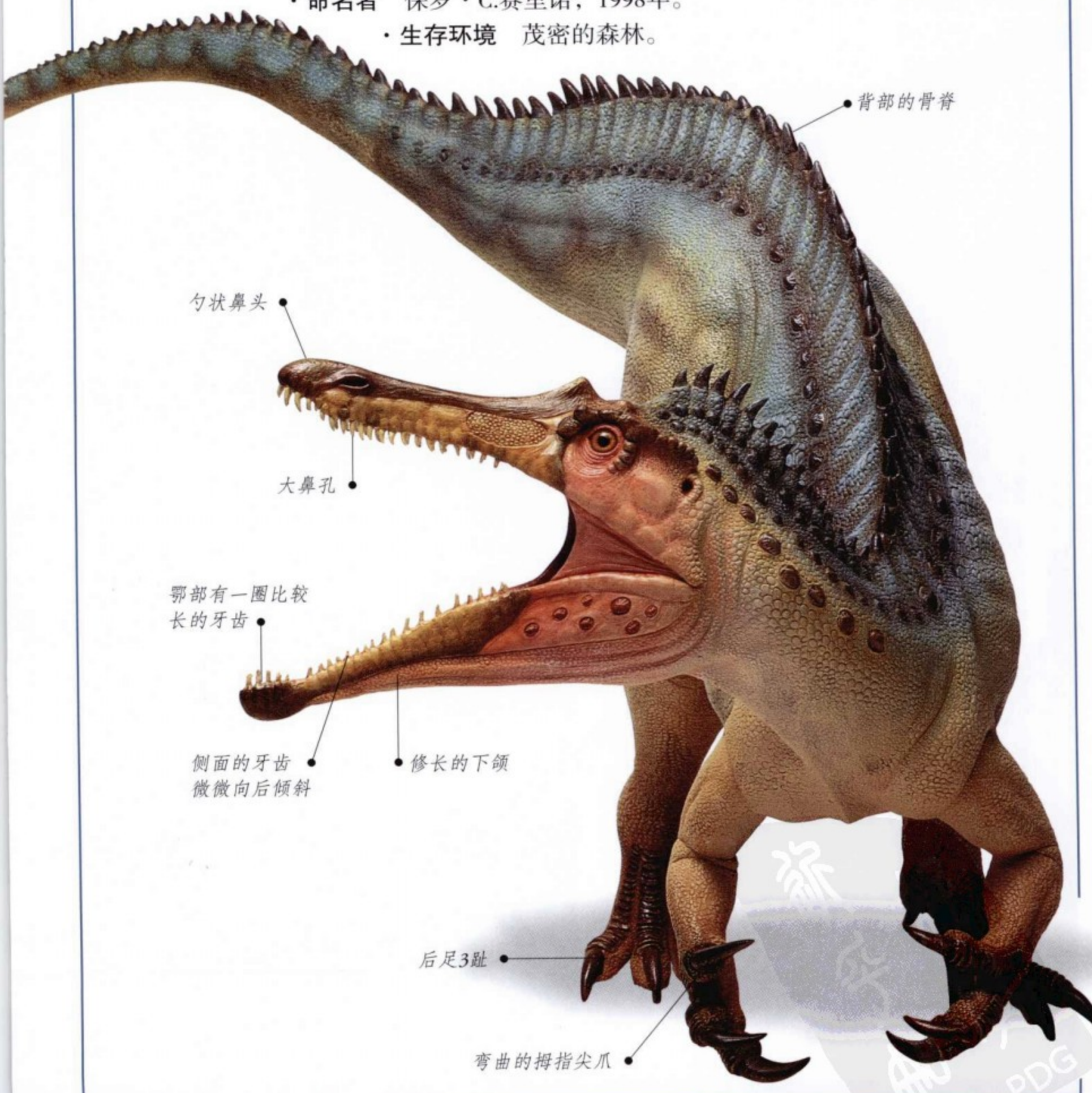
族 兽脚亚目	科 棘龙科 Spinosauridae	时间 1.10—1.00亿年前

似鳄龙（SUCHOMIMUS）



这种恐龙的名字拉丁文中是“类似于蜥蜴”的意思。似鳄龙的几大特点说明，它以鱼类为主食。它的鼻拱很长，前掌拇指的尖爪十分巨大，可以从水里钩起鱼类。似鳄龙的牙齿超过100颗，全部微微向后弯曲，鼻拱前端还有一圈比较长的牙齿。似鳄龙的背部有一条低矮的骨脊，上肢相对较长，能够让它攫取水中的猎物。

- **命名者** 保罗·C.赛里诺，1998年。
- **生存环境** 茂密的森林。



长度 11m	重量 5000kg	食物 鱼类，也可能吃肉类

族 兽脚亚目	科 棘龙科 Spinosauridae	时间 1.25亿年前

重爪龙（BARYONYX）

重爪龙（拉丁文意为“沉重的爪子”）是根据它最突出的特点命名的。这种恐龙有一对巨大弯曲的拇指尖爪。对于兽脚亚目恐龙而言，它的颅骨也显得不同寻常——修长狭窄，更像是鳄鱼的头颅。重爪龙的头顶有一块骨冠，上下鳄长有96颗尖锐的锯齿状牙齿。它的牙齿数量是普通兽脚亚目恐龙的一倍。它的脖子没有其他兽脚亚目恐龙灵活，不能够摆成典型的S状。它的双臂非常粗壮，特别有力。这些特点，加上骨骼化石中找到的鱼类化石，使古生物学家断定，重爪龙以前爪攫取鱼类，这和现代熊类的捕鱼方式非常接近。

· **命名者** 查理格与米尔纳，1986年。

· **生存环境** 河床。

重爪龙的尖爪

尖爪化石并没有连接在骨骼化石上，因此不能确定它属于哪根手指。古生物学家按照上图复原了重爪龙的上肢骨骼，因为上肢的长度和厚度似乎与它的比例相匹配。

长度 10m	重量 2000kg	食物 鱼类，也可能吃肉类

重爪龙的头骨

背部有骨脊

不太灵活的脾子

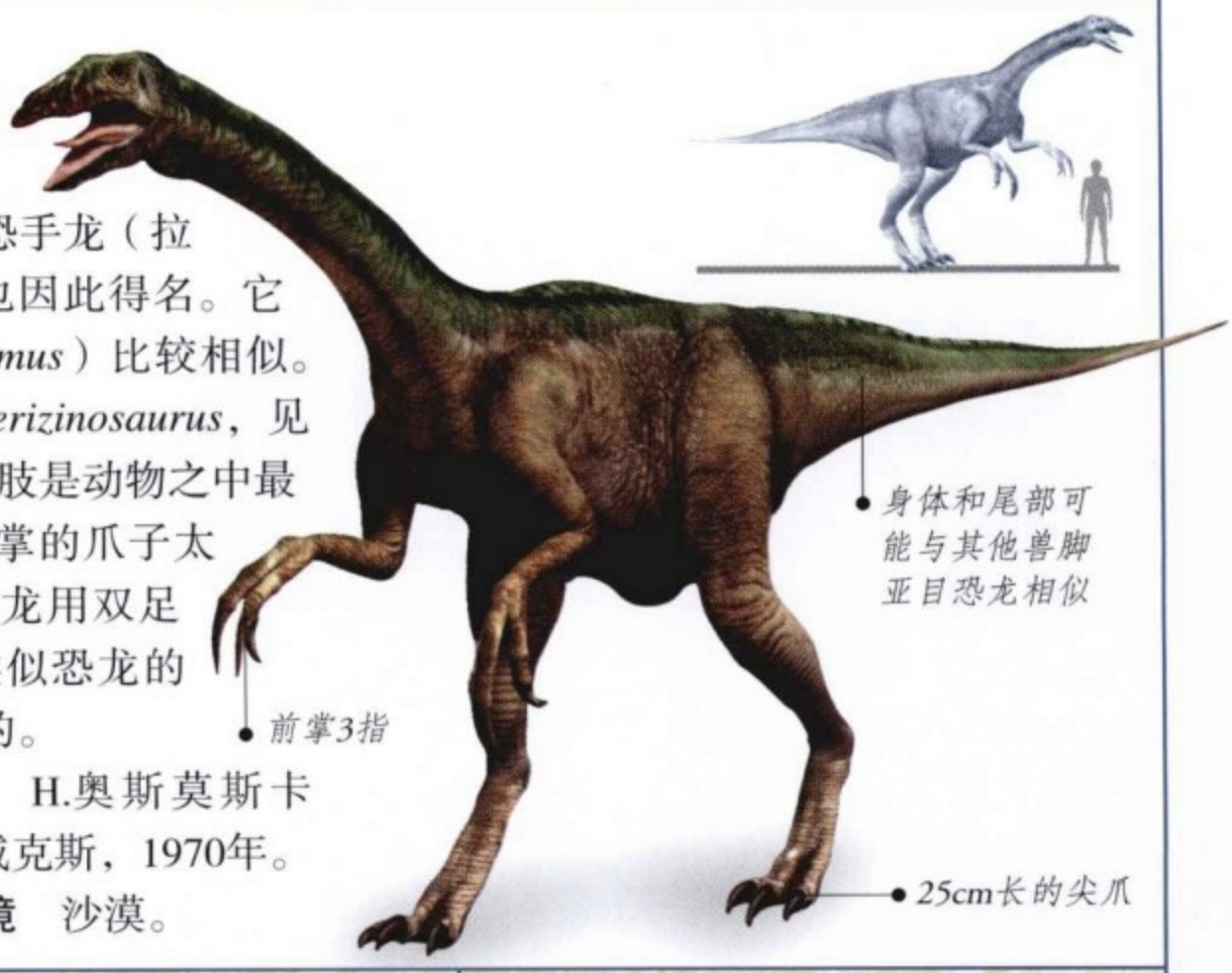
骨冠

族 兽脚亚目	科 恐手龙科 Deinocheiridae	时间 7000—6500万年前

恐手龙（DEINOCHEIRUS）

关于这种恐龙，人类所知甚少。迄今为止，我们只发现了两段2.4m长的前肢骨骼，恐手龙（拉丁文意为“可怕的手掌”）也因此得名。它的前肢和似鸟龙（*Ornithomimus*）比较相似。除了外形怪异的镰刀龙（*Therizinosaurus*，见第114页）之外，恐手龙的前肢是动物之中最长的。有些专家认为，它前掌的爪子太钝，完全不适合捕猎。恐手龙用双足行走，右边的插图是根据类似恐龙的结构绘制的。

- **命名者** H.奥斯莫斯卡和E.罗尼威克斯，1970年。
- **生存环境** 沙漠。



长度 12—15m	重量 未知	食物 未知

族 兽脚亚目	科 似鸟龙科 Ornithomimidae	时间 7400—6500万年前

似鸡龙（GALLIMIMUS）

似鸡龙（拉丁文意为“类似于鸡的”）是最著名的似鸟龙或“类鸟龙”。它的身体很短，尾巴修长坚挺，细长的双腿善于高速奔跑。它的脖子纤细灵活，鼻拱末端是一对没有牙齿的长喙。似鸡龙的脑壳相对较大，因此这种动物可能很聪明。它的眼睛很大，但却没有立体视觉。

- **命名者** 奥斯莫斯卡、罗尼威克斯和巴斯伯德，1972年。
- **生存环境** 沙漠平原。

颅骨化石

长度 6m	重量 400kg	食物 杂食

族 兽脚亚目	科 似鸟龙科 Ornithomimidae	时间 7600—6500万年前

似鸟龙（ORNITHOMIMUS）

这种“类似于鸟类”的恐龙是家族的典型代表。它上肢纤细、下肢修长，尾巴占据了身体总长的一半以上。它的尾巴被一系列的韧带拉紧，小小的头颅前端是一对没有牙齿的喙。支撑着头颅的，是“S”形弯曲的灵活颈项。似鸟龙的脑量相对比较大。奔跑的时候，它的身体与地面平行，尾巴向后伸展，保持平衡。古生物学家估计，它的奔跑时最快可达每小时50千米。

足印化石

·命名者 奥斯尼尔·C.马什，1890年。

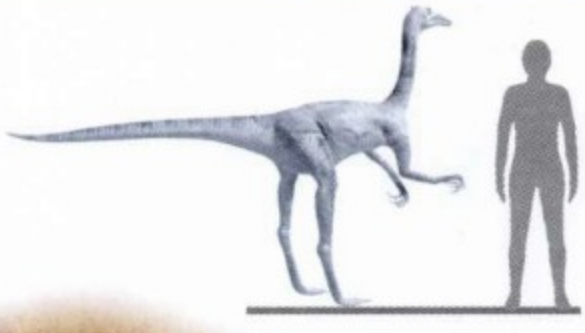
·生存环境 沼泽，森林。

长度 3.5m	重量 175kg	食物 杂食

族 兽脚亚目	科 似鸟龙科 Ornithomimidae	时间 7600—7400万年前

似鸵龙（STRUTHIOMIMUS）

首次发现似鸵龙（拉丁文意为“类似于鸵鸟的”）之后的许多年里，人们一直认为它和似鸟龙是同一种恐龙。这两种恐龙非常相似——主要的区别在于似鸵龙的前肢比较长、前掌更为有力。除此之外，它的拇指和其他手指并不相对，消弱了前掌的抓攫能力。似鸵龙和其他类鸟龙一样，头部较小、吻部有喙，尾巴修长直挺。



·命名者 亨利·F.奥斯本，1917年。

·生存环境 开阔地带、河岸。

长度 3.5m	重量 150kg	食物 杂食

族 兽脚亚目	科 镰刀龙科 Therizinosauridae	时间 8500—7000万年前

镰刀龙（THERIZINOSAURUS）

镰刀龙（拉丁文意为“镰刀蜥蜴”）是最奇特的恐龙之一，它的复原图参考了对其他同种恐龙的研究。除了它长长的前肢以外，我们对这种恐龙所知甚少。它的前肢有3根手指，前端是扁平弯曲的尖爪。最长的1根超过普通人的手臂。这些爪子比较钝，似乎不适合于攻击猎物。古生物学家认为它们可能用于求偶、耙植物，或者是撕开白蚁的巢穴。这种后足行走的恐龙可能会四肢爬行。镰刀龙似乎与偷蛋龙（*Oviraptor*）有着某种联系。

·命名者 E.A.马力夫，1954年。

·生存环境 树林。

皮肤可能披满纤细的羽毛

没有牙齿的喙

镰刀型的尖爪化石

尖爪长度可达60cm

3根有尖爪的前指

长度 11m	重量 未知	食物 肉类，也可能吃植物和昆虫

族 兽脚亚目	科 偷蛋龙科 Oviraptoridae	时间 8500—7500万年前

偷蛋龙（OVIRAPTOR）

这种恐龙的拉丁名称是“偷蛋”的意思。它似乎和鸟类有着紧密联系，可能全身披满羽毛，最突出的特点就是短而深的头颅和树墩状的喙。它没有牙齿，但是上颚长着一些骨突。它的颌骨如此强壮，甚至能够咬碎骨头一类的硬物。人类发现的第一块偷蛋龙化石（见左下图）是和恐龙蛋保存在一起的。古生物学家猜测，这是原角龙（*Protoceratops*）的蛋，偷蛋龙也因此得名。后来的研究证实，偷蛋龙实际上是蹲在自己的巢穴里孵蛋。这种恐龙可能有羽毛，但是有些复原图（例如下右图）绘制的时候并没有添加羽毛。

- **命名者** 亨利·F.奥斯本，1924年。
- **生存环境** 半沙漠地带。

恐龙巢化石

头部细节

长度 2.5m	重量 35kg	食物 不确定

族 兽脚亚目	科 暴龙科 Tyrannosauridae	时间 6700—6500万年前

暴龙（TYRANNOSAURUS）

暴龙（拉丁文意为“暴君蜥蜴”）是陆地上生存过的最大型掠食动物。它是一种粗壮的兽脚亚目恐龙，双腿长而粗壮、头颅巨大深厚。古生物学家仍然在激烈地争论，它到底是活跃的掠食者还是专门抢夺别人猎物的强盗。谁也不知道它到底能够跑多快。人们之所以认为它不适合捕猎，因为暴龙眼睛不大、手臂细小、奔跑速度也不可能太快。暴龙的嗅觉垂体（大脑中处理气味的垂体）非常大，它的双腿结构适合长途行走，这两点证据标明，它可能具有捕猎能力。近期分析表明，它奔跑的最高时速可能只有10千米。

- **命名者** 亨利·F.奥斯本，1905年。
- **生存环境** 宽阔的森林、海岸边的森林沼泽。

15cm长的锯齿状牙齿

暴龙骨骼化石

暴龙骨骼化石第一次复原是在1915年。还原后的恐龙呈垂直站立姿态，尾巴拖在地上。最近的研究表明，暴龙站立时，脊椎与地面平行，整个身体的平衡点在臀部。

长度 12m	重量 6625kg	食物 鸭嘴龙和角龙

新发现

1990年，美国南达科他州发现了新的暴龙化石。整幅骨骼的完整性达到70%，是迄今为止发现的最大的骨骼化石。

鹅卵石一样凹凸不平的表皮肌理

尾巴直挺，保持身体平衡

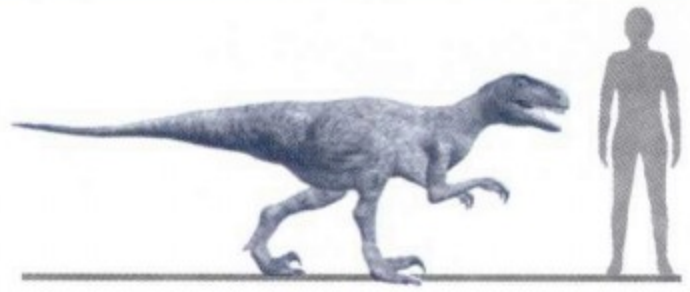
尾巴下部肌肉结实

肌肉发达的修长双腿

族 兽脚亚目	科 驰龙科 Dromaeosauridae	时间 1.10—1.00亿年前

恐爪龙（DEINONYCHUS）

恐爪龙（拉丁文意为“可怕的爪子”）是白垩纪最凶猛的掠食动物之一。它得名于脚掌第二指上的镰刀状尖爪。当它单腿独立的时候，可以用这些尖爪来劈砍猎物。古生物学家曾经发掘出一群恐爪龙和一只巨大的泰南吐龙（*Tenontosaurus*，见第208页）埋藏在同一地点的化石，说明恐爪龙可能擅长集体捕猎。



- **命名者** 约翰·H.奥斯特罗姆，1969年。
- **生存环境** 森林。

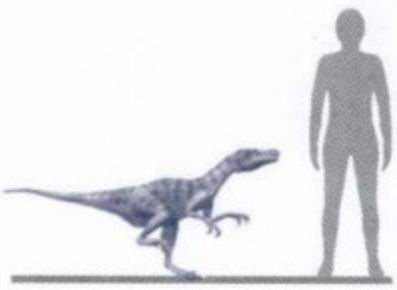
长度 3—4m	重量 70kg	食物 草食恐龙

族 兽脚亚目	科 驰龙科 Dromaeosauridae	时间 7600—7400万年前

驰龙（DROMAEOSAURUS）

驰龙（拉丁文意为“奔跑的蜥蜴”）是人类发现的第一种有镰刀尖爪的恐龙。由于仅仅发现了几块骨头，重组工作十分困难。等到恐爪龙的类别确定之后，驰龙的归类问题才得以解决。这种恐龙体形比恐爪龙小，其他方面却十分相似。它的身体纤细、肢体修长、头部较大。它尖锐的爪子是一种有效的劈砍武器。

- **命名者** 马修和布朗，1922年。
- **生存环境** 森林、平原。



长度 1.8m	重量 15kg	食物 草食恐龙

族 兽脚亚目	科 驰龙科 Dromaeosauridae	时间 8500—8000万年前

似鸟龙（SAURORNITHOIDES）

迄今为止，古生物学家只找到似鸟龙（拉丁文意为“蜥蜴鸟型”）的颅骨、少量臂骨和牙齿的化石。因此我们不能肯定地把它归类为驰龙。它狭长的颅骨中，脑壳部分比较大。它修长有力的前肢连接着有3根手指的前掌，可以用于抓攫猎物。

- **命名者** 奥斯本，1924年
- **生存环境** 平原。

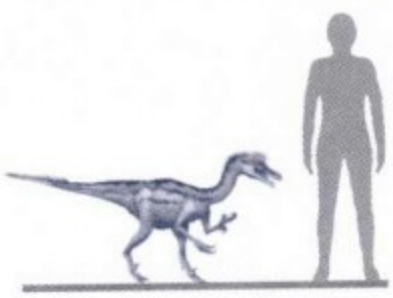
长度 2—3.5m	重量 13—27kg	食物 肉类

族 兽脚亚目	科 伤齿龙科 Troodontidae	时间 7400—6500万年前

伤齿龙（TROODON）

伤齿龙（拉丁文意为“有杀伤力的牙齿”）因拥有尖锐的锯齿状牙齿而得名。它的化石非常稀少，迄今为止还没有发现完整的骨骼。它的复原图是在化石骨骼的基础上，参考了其他类似恐龙的资料绘制的。它可能是一位高效率的猎手，双腿修长，第二指上有大型的镰刀状尖爪。前掌的3根手指上也有利爪，能够抓住猎物。伤齿龙的镰刀状利爪和恐爪龙（*Deinonychus*，上页）、速龙（*Velociraptor*，见第120页）的利爪差不多。有些古生物学家根据这一特点，认为这种利爪主要用于防卫。伤齿龙牙齿的形状引起了一些争议，有些人认为它可能是杂食动物。毫无疑问，伤齿龙利用修长的后腿，可以快速地奔跑。跑动时，它直挺的尾巴可以保持身体平衡。对其狭长的颅骨进行分析表明，它不仅眼光锐利，听觉也可能十分灵敏。它的脑容量相对于身体来说，也显得非常庞大。这意味着伤齿龙是恐龙中的智者。古生物学家还找到了伤齿龙蛋和巢的化石。

- **命名者** 约瑟夫·雷迪，1856年。
- **生存环境** 平原。



长度 2m	重量 50kg	食物 肉类和腐肉

族 兽脚亚目	科 驰龙科 Dromaeosauridae	时间 8500—8000万年前

速龙（VELOCIRAPTOR）

古生物学家找到了许多保存完好的速龙（拉丁文意为“飞快的盗贼”）化石，使它成为这个家族中人们了解最清楚的恐龙。速龙与其他家族成员最明显的区别就是它低矮的、长着扁平鼻拱的头部。它曾经是可怕的掠食动物：嘴里长满80多颗尖利的牙齿，后足第二指有镰刀状的尖爪。它的脖子呈“S”形，前掌有3根指头的利爪。速龙很可能成群猎食。传统的速龙复原图会给它全身画满鳞片，但是最近的研究表明，这种恐龙的身体至少有一部分长有绒毛或者是原始的羽毛。

- **命名者** 亨利·F.奥斯本，1924年。
- **生存环境** 树林。

死亡中永存

最著名的一处化石发现：一只速龙和一只原角龙在搏斗时死亡，就这样被永远保存下来。

尾巴向后挺直，保持平衡

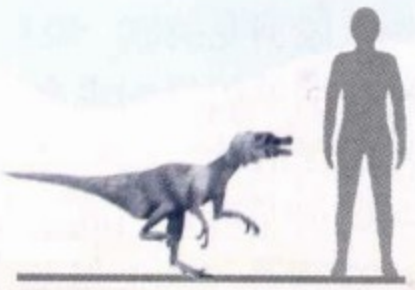
后腿纤细，胫骨长，有利于快速奔跑

长度 1.8m	重量 15kg	食物 蜥蜴、哺乳动物和小型恐龙

眼洞很大

修长的颌骨长满尖锐的、反曲的牙齿

颅骨化石



全身大部分地方可能有绒毛

前掌3指，有利爪，能抓攫

巨大的第二指上有镰刀状的尖爪

族 兽脚亚目	科 尚未分类	时间 1.36—1.20亿年前

尾羽龙（CAUDIPTERYX）

尾羽龙（拉丁文意为“尾羽”）是一种小型的、身上长满羽毛的恐龙。它的发现证实了兽脚亚目恐龙是鸟类的祖先。尾羽龙前肢、短短的尾巴和身体的大部分都长满羽毛。这些羽毛的结构也有所不同，有些是绒毛，还有一些是结构清晰的翎毛，有翅脉和羽管。这些羽毛呈对称分布，说明尾羽龙不会飞翔。有些古生物学家把它的羽毛看作是退化现象，因为尾羽龙出现的时期比始祖鸟晚一些。还有一些古生物学家认为，尾羽龙是真正的鸟类，只不过失去了飞行能力。

- **命名者** 纪奇、库里、诺芮尔和纪斯，1998年。
- **生存环境** 湖边。

尖锐的喙，上颚前端有牙齿

颅骨小而短，下颚没有牙齿

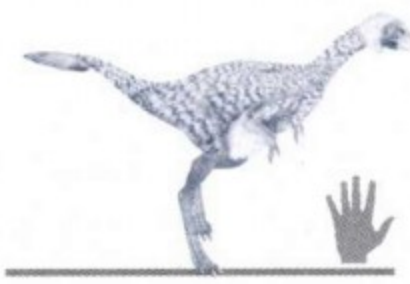
尾巴上有扇型羽毛，色彩深浅相间

修长的双腿适合奔跑

前肢短，长有对成的羽毛

前掌3指有爪

足部类似鸟抓，有3根向前伸的脚趾



长度 90cm	重量 10kg	食物 植物

族 蜥脚次亚目	科 巨龙科 Titanosauridae	时间 9000万年前

阿根廷龙（ARGENTINOSAURUS）

迄今为止，阿根廷龙（拉丁文意为“阿根廷蜥蜴”）的化石数量十分有限，其中包括几根巨大的脊椎骨，最宽的地方达1.5m。古生物学家还找到了1根骶骨、1根胫骨和少量的肋骨。由于缺乏化石证据，我们对阿根廷龙所知甚少。但是，它算得上身体最长的恐龙。过去，有人认为它是无法龙，身体某些结构和梁龙（*Diplodocus*，见第76页）非常相似。它的颈部和尾巴应该相当细长，颅骨可能比较小，呈三角形。

- **命名者** 何塞·波拿巴和R.科里亚，1993年。
- **生存环境** 森林地带。

发现于阿根廷

阿根廷龙的第一块骨骼化石是1988年在阿根廷的一个牧场发现的。

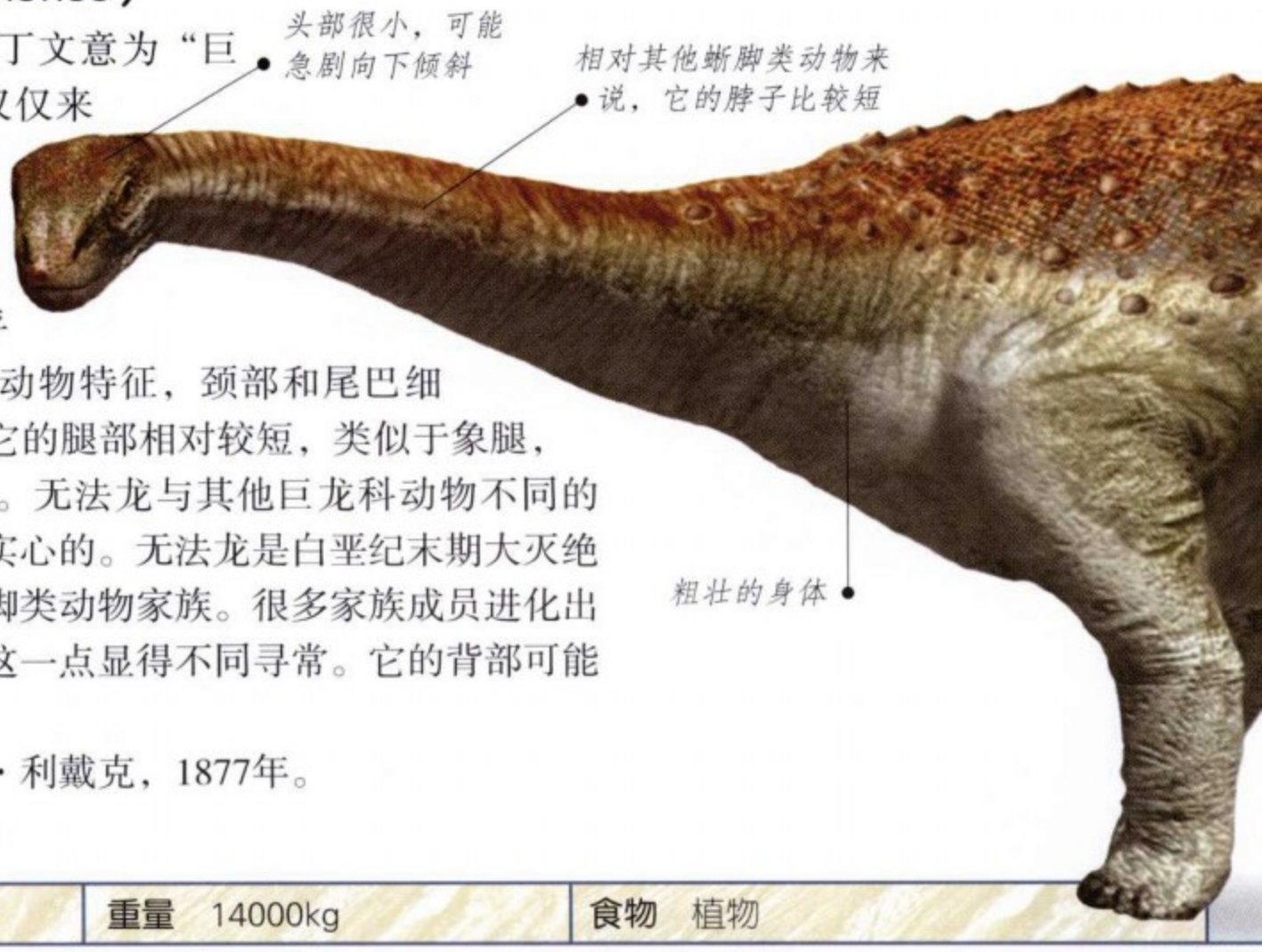
长度 40m	重量 98000kg	食物 针叶植物

族 蜥脚次亚目	科 巨龙科 Titanosauridae	时间 8300—6500万年前

无法龙（TITANOSAURUS）

人们对无法龙（拉丁文意为“巨人蜥蜴”）的认识仅仅来自于几块脊椎和四肢化石。无法龙的颅骨仍然没有找到。它的体形似乎具备典型的蜥脚类动物特征，颈部和尾巴细长、头颅比较小。它的腿部相对较短，类似于象腿，整个身体十分粗壮。无法龙与其他巨龙科动物不同的是，它的脊椎骨是实心的。无法龙是白垩纪末期大灭绝之前的最后一个蜥脚类动物家族。很多家族成员进化出保护身体的鳞甲，这一点显得不同寻常。它的背部可能有骨质碟片。

- **命名者** 理查德·利戴克，1877年。
- **生存环境** 树林。



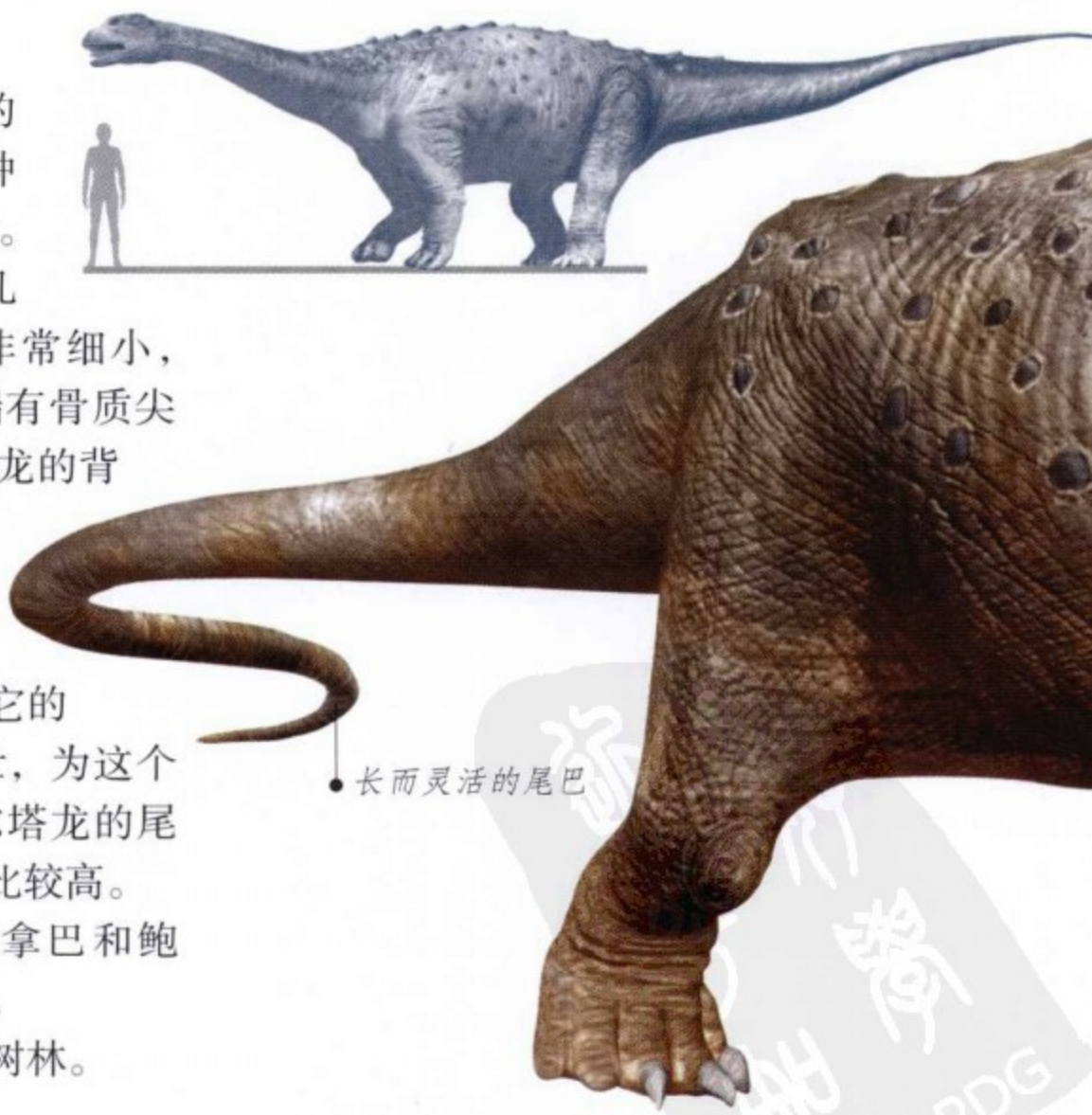
长度 12—18m	重量 14000kg	食物 植物

族 蜥脚次亚目	科 巨龙科 Titanosauridae	时间 8300—6500万年前

萨尔塔龙（SALTASAURUS）

萨尔塔龙得名于首次发现化石的阿根廷的一个省份。它是第一种被证实有护体铠甲的蜥脚类动物。化石包括一副不完整的骨骼和几千块骨质碟片。大部分碟片都非常细小，但是也有一些碟片比较大，末端有骨质尖刺。这些碟片很有可能覆盖着恐龙的背部和身体侧面，形成一副铠甲。萨尔塔龙的尾巴非常灵活。它非常可能用尾巴作为支架、辅助后肢站立，吞食高处的树叶。它的尾巴前端非常宽、臀部十分强壮，为这个理论提供了更充分的证据。萨尔塔龙的尾巴和脖子都很长，头部比较小、比较高。

- **命名者** 波拿巴和鲍威尔，1980年。
- **生存环境** 树林。



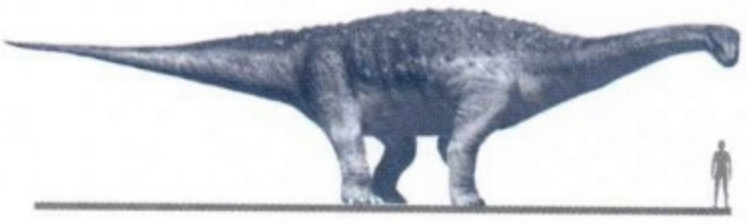
长度 12m	重量 19625kg	食物 植物

骨质碟片形成的护体铠甲

实心的骨头，没有空洞

脊骨化石

长长的尾巴向外伸展



背部长满骨质碟片和骨突

鼻孔位于头部比较高的地方

脖子比尾巴短

各种形状的骨质碟片化石

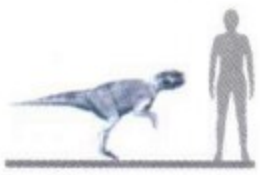
护甲化石

族 角龙亚目	科 鹦鹉嘴龙科 Psittacosauridae	时间 1.20—1.00万年前

鹦鹉嘴龙（PSITTACOSAURUS）

鹦鹉嘴龙（拉丁文意思是“鹦鹉蜥蜴”）最大的特点是它方形的颅骨和弯曲的喙。它的颧骨形成一对尖角，可能用于搏斗或者求偶。它双腿修长，表明能够用后肢迅速奔跑。鹦鹉嘴龙长长的脚趾上长有钝爪，可能用于挖掘。它的整个尾部都长有骨质筋腱，因此尾部比较僵硬。

- **命名者** 亨利·F.奥斯本，1923年。
- **生存环境** 沙漠和灌木丛林。



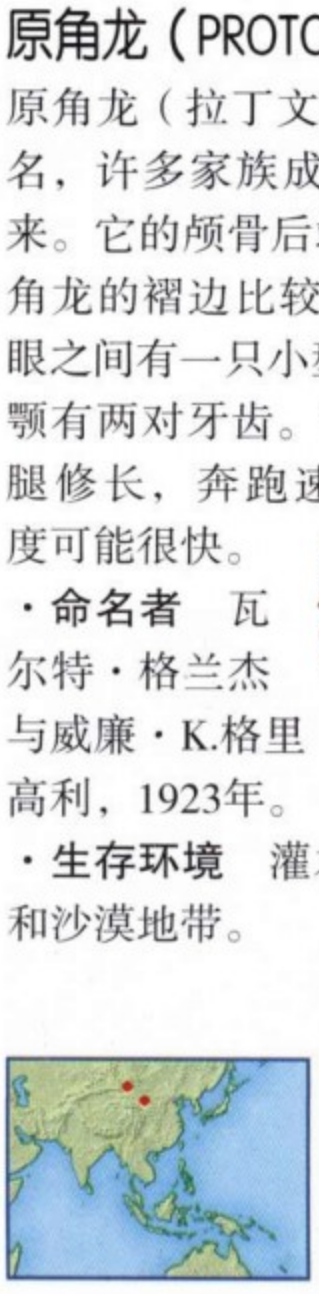
长度 2m	重量 80kg	食物 植物

族 角龙亚目	科 角龙科 Ceratopsidae	时间 8500—8000万年前

原角龙（PROTOCERATOPS）

原角龙（拉丁文意为“角面之前”）非常著名，许多家族成员的化石都已经被发掘出来。它的颅骨后端有一块褶边。雄性原角龙的褶边比较高大。原角龙的双眼之间有一只小型鼻角，上颚有两对牙齿。它双腿修长，奔跑速度可能很快。

- **命名者** 瓦尔特·格兰杰与威廉·K.格里高利，1923年。
- **生存环境** 灌木丛林和沙漠地带。



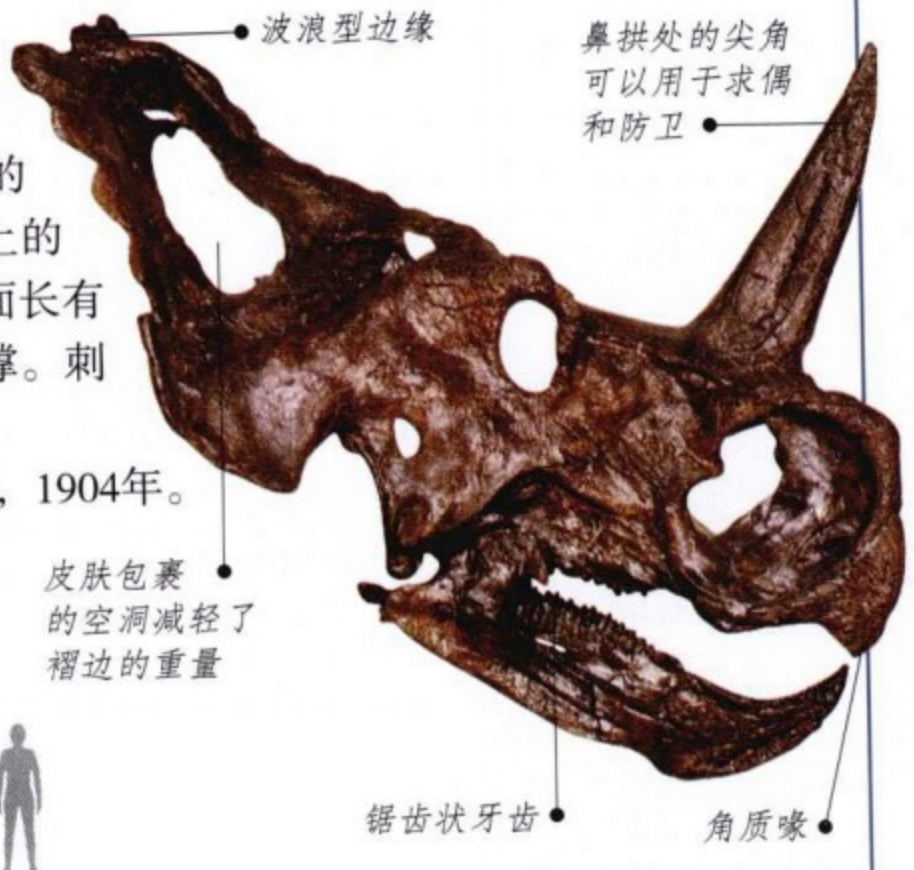
长度 1.8m	重量 180kg	食物 植物

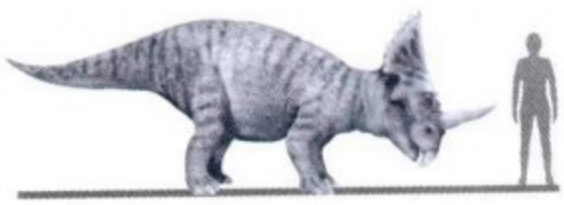
族 角龙亚目	科 角龙科 Ceratopsidae	时间 7600—7400万年前

刺角龙（CENTROSAURUS）

刺角龙（拉丁文意为“有角的蜥蜴”）曾经被称为独角龙。1989年，古生物学家暂时把它的名字更换为刺角龙。它最突出的特点是鼻拱上的长角。它的眉骨上也有一对小型角，头颅后面长有褶边。它的褶边边缘呈波浪型，由脊椎骨支撑。刺角龙的身体比较庞大，尾巴短、四肢强壮。

- **命名者** 劳伦斯·M.兰比（命名为独角龙），1904年。
- **生存环境** 树林地带。





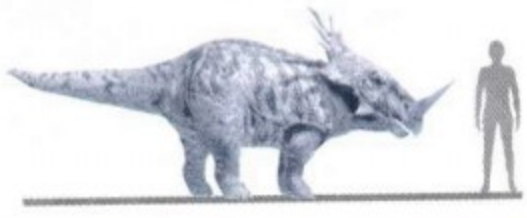
长度 6m	重量 3000kg	食物 低矮的植物

族 角龙亚目	科 角龙科 Ceratopsidae	时间 7600—7000万年前

戟龙（STYRACOSAURUS）

戟龙（拉丁文意为“有尖刺的蜥蜴”）是外形最壮观的角龙之一，它颈部的褶边上有6根长角，长角周边围绕着许多小角。它的鼻拱上有一只指向前方的尖角。它的鼻拱非常深，鼻孔似乎非常大，但是我们还不知道为什么会这样。戟龙脚掌上都有5趾，爪子呈蹄状。它的牙齿不断生长更换，牙齿能够像剪刀一样切断坚硬的植物。

- **命名者** 劳伦斯·M.兰比，1913年。
- **生存环境** 开放的树林地带。



长度 5.2m	重量 2750kg	食物 蕨类植物和裸子植物

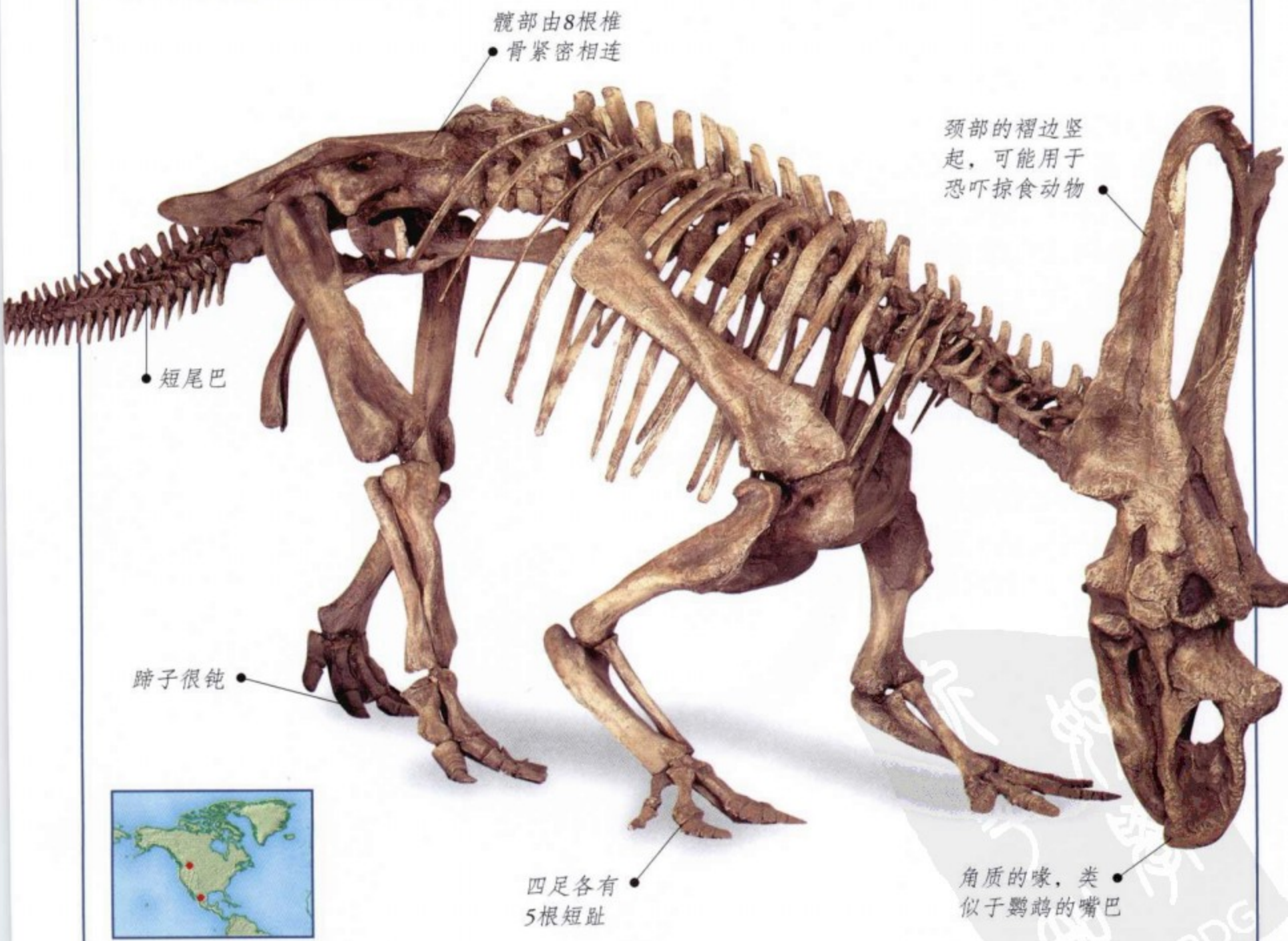
族 角龙亚目	科 角龙科 Ceratopsidae	时间 7600—7400万年前

开角龙（CHASMOSAURUS）

开角龙（拉丁文意为“裂蹄蜥蜴”）是一种典型的有褶边的、长角的恐龙。它身体粗大，四肢强壮，最独特之处在于颈部巨大的褶边。开角龙活着的时候，它的褶边很可能色彩鲜艳，用于吸引异性。这块褶边特别长，一直伸展到肩部。因为褶边的骨骼上有两个很大的空洞，所以并不沉重。空洞的外面包裹着皮肤。褶边的边缘，有一些三角形的骨突。开角龙有一个很小的鼻角和两个很钝的眉角，种类和性别不同，眉角的长度也不同，鼻拱前端有鹦鹉一般的喙。它的皮肤上布满五角形和六角形的突起。

- **命名者** 劳伦斯·兰比，1914年。
- **生存环境** 树林。

颅骨正面



长度 5m	重量 2500kg	食物 铁树目裸子植物、棕榈和其他植物

族 角龙亚目	科 角龙科 Ceratopsidae	时间 7500—6500万年前

五角龙（PENTACERATOPS）

五角龙（拉丁文意为“五角脸”）之所以得名，是因为古生物学家一开始认为它面部长有5只角。实际上，它只有常见的3只角——鼻拱上1只直角，眉拱上2只弯角。古生物学家看到的另外2只角，不过是拉长了的颧骨。5角龙最特别的地方是它头部的大小。1998年复原的1只颅骨，长度超过3m。它颈部的褶边也十分巨大，边缘上有三角形的骨突。五角龙的整个身体构造很结实，尾巴短，末端很尖。

颅骨碎片

- **命名者** 亨利·E.奥斯本，1923年。
- **生存环境** 多树平原。

褶边的边缘类似于贝壳的边缘

褶边很大，可能有鲜艳的色彩，用于吸引异性

身体粗壮、皮肤厚实

眉拱弯曲，雄性眉拱比较长

直挺的鼻角

颊角

角质弯喙

短腿

蹄状脚爪

长度 5—8m	重量 2500—7875kg	食物 植物

族 角龙亚目	科 角龙科 Ceratopsidae	时间 7000—6500万年前

三觭龙（TRICERATOPS）

三觭龙（拉丁文意为“三角脸”）可能是角龙中最有名气的一种，在白垩纪末期的北美洲土地上非常繁盛。它的鼻角短而厚，一对眉角长度超过1m。它的眉角向前弯曲，并且在鼻拱处稍稍向外弯曲。三觭龙的褶边边缘围绕着一圈尖利的骨突，既可以加强防范，又能起到装饰作用。三觭龙的许多颅骨化石上都有疤痕，这说明它们可能用尖角互相攻击，争夺地盘。

皱褶的边缘有骨突

- **命名者** 奥斯尼尔·C.马什，1889年。
- **生存环境** 森林地带。

长度 9m	重量 4375—9875kg	食物 植物

三觭龙颅骨

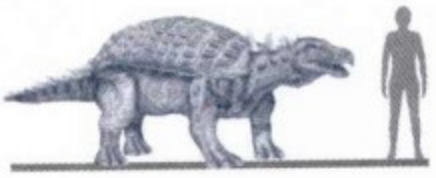
三觭龙的颅骨结构结实，意味着它比其他恐龙的颅骨更容易保存。迄今为止，古生物学家已经发掘出大约50只三觭龙的颅骨。

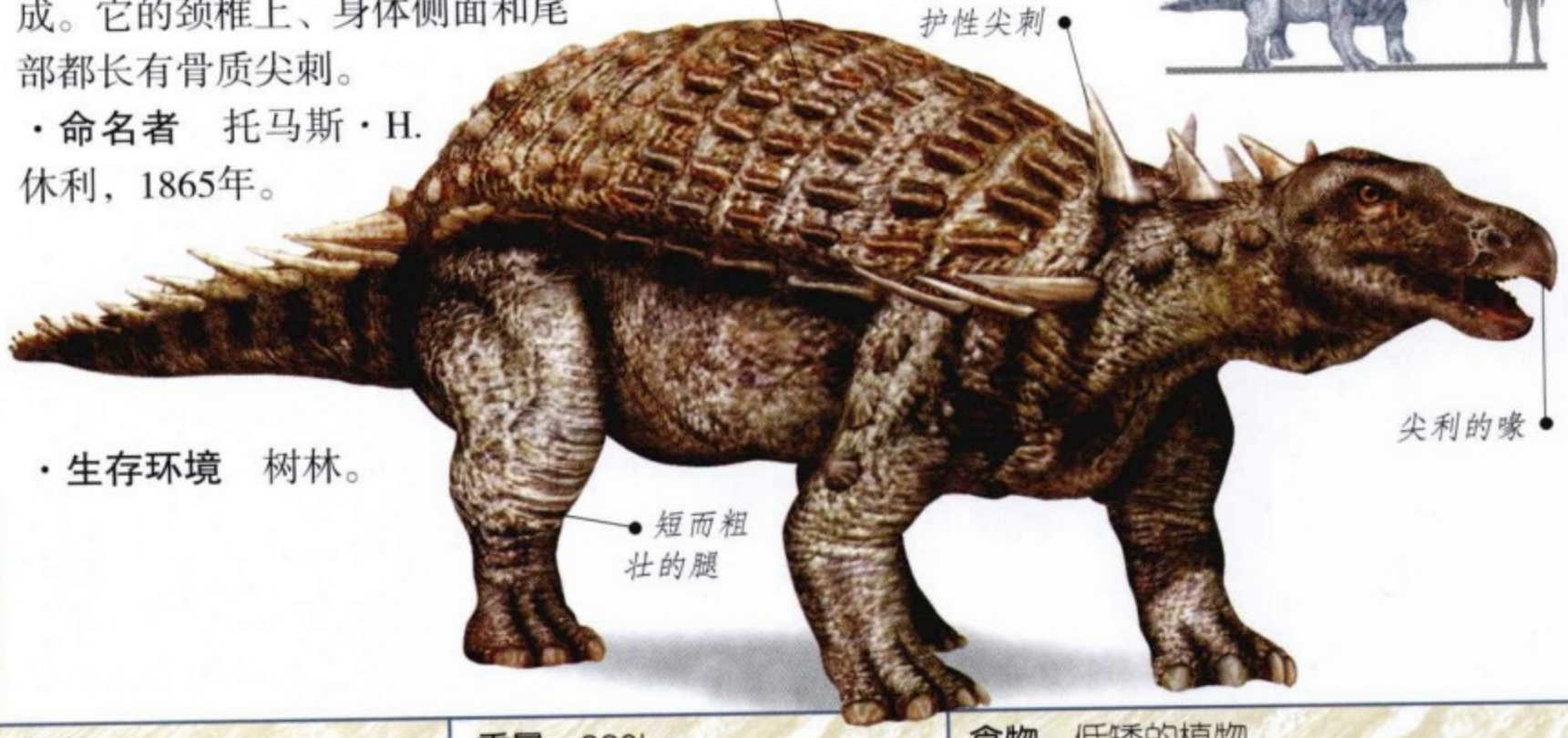
族 甲龙亚目	科 结节龙科 Nodosauridae	时间 1.15亿—9100万年前

棘甲龙（ACANTHOPHOLIS）

棘甲龙（拉丁文意为“带刺的甲片”）身体低矮粗壮。人类对它了解甚少。它可怕的铠甲由一排排嵌在皮肤上的、椭圆形的骨质碟片（类似于龟板）组成。它的颈椎上、身体侧面和尾部都长有骨质尖刺。

- **命名者** 托马斯·H.休利，1865年。
- **生存环境** 树林。





长度 4m	重量 380kg	食物 低矮的植物

族 甲龙亚目	科 甲龙科 Anklyosauridae	时间 7600—7400万年前

埃德蒙顿甲龙（EDMONTONIA）

埃德蒙顿甲龙（拉丁文意为“来自埃德蒙顿”）身体庞大、四肢粗短、足部扁平、脖子较短。它的尾巴和背部布满一排排骨质碟片（甲板）和尖刺。这种恐龙的双肩生有长长的尖刺和大块甲板，保护措施非常严密。已经发掘出来的甲板并不对称，这说明它们不是直接从皮肤中生出来的，而是和皮肤呈一定的角度。埃德蒙顿甲龙的颅骨长而扁平，鼻腔很大，颌骨无力。它的鼻拱前端形成一对角质的、没有牙齿的喙。颌骨侧面虽然有一些牙齿，但是它们力量不大。有些古生物学家认为埃德蒙顿甲龙可能用肩部的尖刺和同类搏斗，就像现代的鹿类一样。这些大型的尖刺也有可能用于吸引异性、展示地位等等。

- **命名者** C.M.斯特恩博格，1928年。
- **生存环境** 树林。

长度 6m	重量 3500kg	食物 低矮的植物

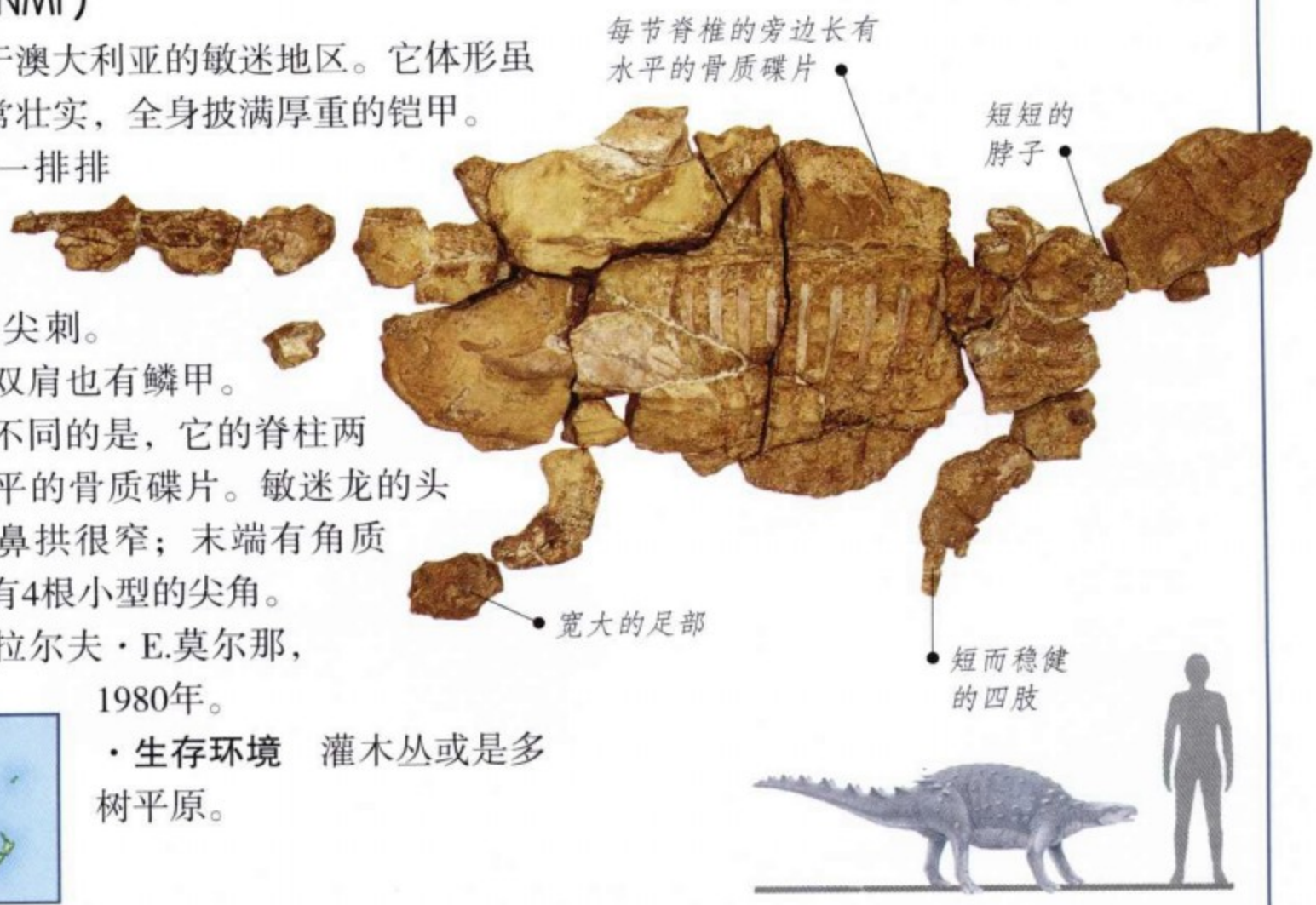
族 甲龙亚目	科 结节龙科 Nodosauridae	时间 1.19—1.13亿年前

敏迷龙（MINMI）

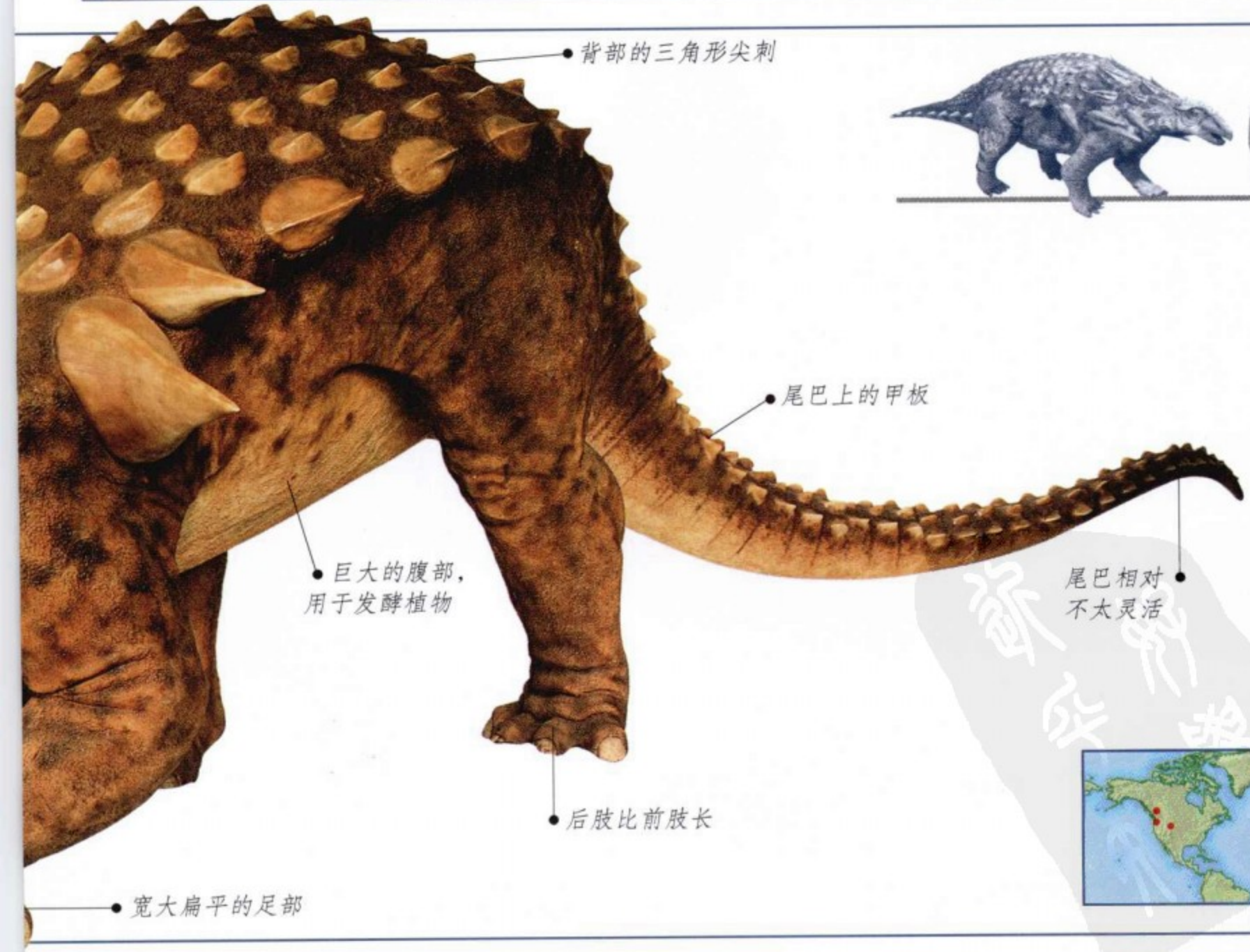
敏迷龙得名于澳大利亚的敏迷地区。它体形虽小，但是非常壮实，全身披满厚重的铠甲。它的背部有一排排的小型骨质碟片，臀部长有三角形尖刺。它的颈部和双肩也有鳞甲。和其他甲龙不同的是，它的脊柱两边都长有水平的骨质碟片。敏迷龙的头部呈方形、鼻拱很窄；末端有角质喙，脸上长有4根小型的尖角。

·命名者 拉尔夫·E.莫尔那，1980年。

·生存环境 灌木丛或是多树平原。



长度 3m	重量 未知	食物 低矮的植物



族 甲龙亚目	科 结节龙科 Nodosauridae	时间 1.31—1.24亿年前

加斯顿龙（GASTONIA）

加斯顿龙（以罗伯特·加斯东命名）身上混合了甲龙和结龙的特征。它是素食动物，全身披挂着惊人的铠甲。它的头部有4只尖角，颈部长有骨质圆环，背部是一排排的尖刺和骨突，臀部则有熔接在一起的骨质碟片保护。它的尾巴能够像鞭子一样左右抽打，每一面都长着三角形的叶片。脊椎骨两边的大型尖刺向上、向外弯曲，形成可怖的防御铠甲，用于抵挡略施动物的攻击。

- **命名者** J.K.科克兰，1998年。
- **生存环境** 树林。

长度 5m	重量 1000kg	食物 植物

族 甲龙亚目	科 甲龙科 Anklyosauridae	时间 7600—7000万年前

新头龙（EUOPLOCEPHALUS）

新头龙（拉丁文意为“武装完善的头颅”）的体形很像军用坦克。它的背部镶嵌着一条条的护甲和骨突。熔接在一起的骨质碟片覆盖颈部，三角形的尖角保护者双肩、尾部和脸颊。新头龙的尾巴末端有一块骨头形成的球状物，遭到攻击的时候，它可以挥动尾巴，用这个骨球打击掠食者。

- **命名者** 劳伦斯·兰比，1910年。
- **生存环境** 树林。

长度 6m	重量 2000kg	食物 植物

尾巴边缘
有尖刺，但是
却没有尾锤

后肢比前肢长

颅骨最高点
在眼睛前面

角质喙后面
有细小的牙齿

眼窝

不完整的颅骨化石

背部长满骨质
尖刺和骨突

包裹着颈部
的骨质碟片

铠甲化石

附加的骨质眼皮
保护着眼睛

树墩似的短腿

颅骨最高点在
眼睛前面

鼻腔很大

颅骨化石

族 甲龙亚目	科 甲龙科 Anklyosauridae	时间 7400—6700万年前

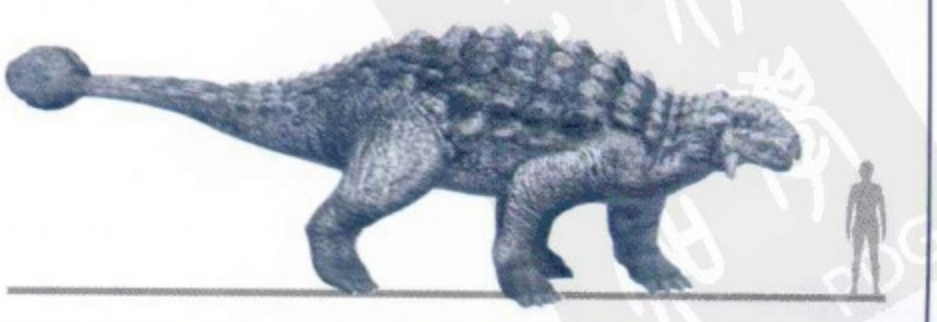
甲龙（ANKYLOSAURUS）

甲龙（拉丁文意为“熔接蜥蜴”）完全可以称为“活着的”坦克。它的身体低矮结实，脖子和头部都有条状的铠甲保护。它的皮肤很厚实，类似皮革，上面缀满了数以百计的椭圆形骨质碟片和一排一排的尖刺。1对长角从脑后伸展出来，颧骨向外伸延，形成另外1对尖角。它的尾巴装备了骨质重锤，摆动的时候发出可怕的力量。甲龙的四肢虽然比较短，但是很强壮。它的身体宽大、敦实；脸部也鼻角宽大，鼻拱平圆，喙内没有牙齿。

- **命名者** 巴努姆·布朗，1908年。
- **生存环境** 树林。

颅骨化石

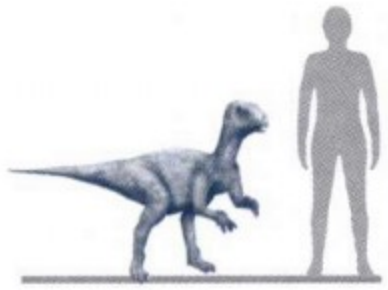
尾锤化石



长度 7.5—10.5m	重量 4375—6875kg	食物 大型草食恐龙

族 鸟脚亚目	科 棱齿龙科 Hypsilophodontidae	时间 1.25—1.20亿年前

棱齿龙（HYPSILOPHODON）



棱齿龙（拉丁文意是“高耸的牙齿”）是一种原始的恐龙，人们通常认为它完全在陆地上生存，能够高速奔跑。它用后肢行走，股骨短、胫骨长；意味着它的步伐跨度比较大。它的尾部由一系列的韧带加固，向后直挺，在棱齿龙奔跑的时候保持身体平衡。棱齿龙头部小、眼睛大、嘴尖有角质硬喙。它的上下颚共有28—30颗尖利的牙齿，嘴巴与两腮都有囊袋，可以储存食物。成群的棱齿龙化石同时出现在岩层中，意味着它是群居动物。

- **命名者** 托马斯·H.休利，1869年。
- **生存环境** 森林。

喙比较小

修长的尾巴向身体后方直挺

前肢短，不太强壮

骨骼轻盈

背部可能有2排骨质碟片

前肢5指

后足4趾，1趾有尖爪

长度 2m	重量 68kg	食物 植物

族 鸟脚亚目	科 禽龙科 Iguanodontidae	时间 1.35—1.25亿年前

禽龙（IGUANODON）

人们曾经认为禽龙（拉丁文意为“鬣鳞蜥牙齿”）完全靠四肢爬行。现在，古生物学家认为，禽龙虽然基本上四肢爬行，但是却具备双足行走的能力。它的后腿像柱子一样粗壮，前肢则相对比较短、比较细瘦。前掌中间3指被皮肤连接在一起，第5指能够弯曲、抓攫食物，拇指上长着长长的、凶恶的尖刺。禽龙可以咀嚼食物。它的上颚骨与颊骨铰合，上下颚骨能够做出研磨的动作。

- **命名者** 吉迪翁·A.曼特尔，1825年。
- **生存环境** 树林。

身体呈水平姿态，平衡点在臀部

尾巴向后挺直，保持身体平衡

长度 9m	重量 3875—4875kg	食物 植物

侧面的牙齿能够研磨食物

吻部有角质喙

颅骨化石

拇指尖刺化石

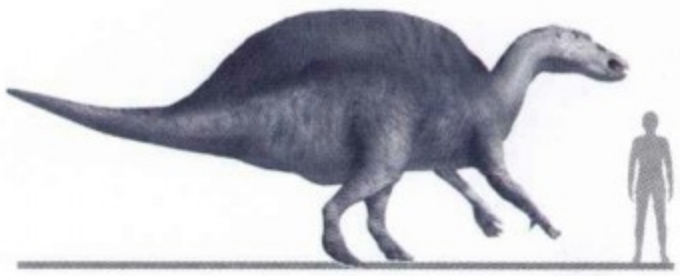
拇指尖刺长达15cm

族 鸟脚亚目	科 禽龙科 Iguanodontidae	时间 1.15—1.00亿年前

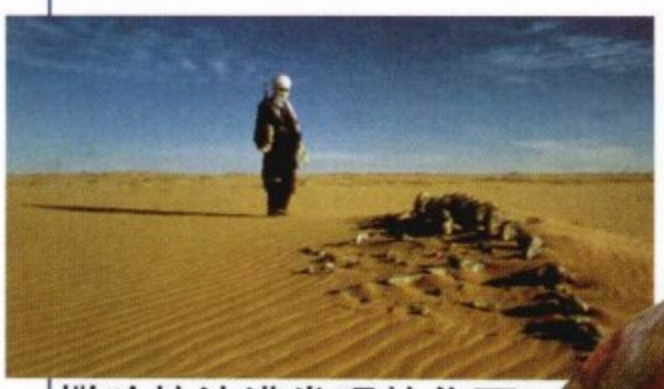
豪勇龙（OURANOSAURUS）

豪勇龙（拉丁文意为“勇敢的蜥蜴”）最突出的特征就是脊椎和尾椎上拉长了的脊柱，从肩部一直延伸到尾部中段。一些古生物学家认为，这些脊柱支撑着风帆状的扇叶，在炎热的环境中能起到调节体温的作用。还有一些古生物学家认为豪勇龙可能像现代野牛一样，长着储存脂肪的驼峰（如图中所示）。它的眉间有一对骨质突起，吻部有喙。

- **命名者** 菲利普·塔科特，1976年。
- **生存环境** 热带平原和森林。



骨骼还原图



撒哈拉沙漠发现的化石
尼日尔境内发现了两具豪勇龙的化石。

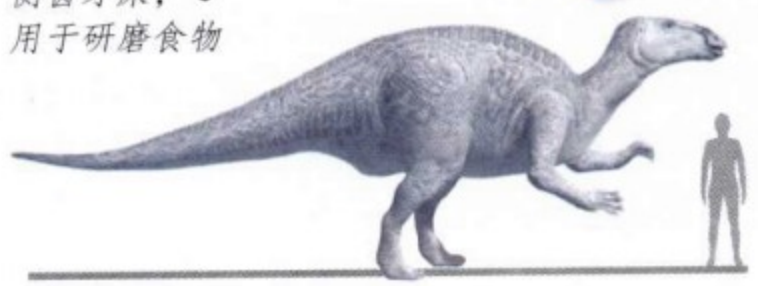
长度 7m	重量 4000kg	食物 树叶、果实和种子

族 鸟脚亚目	科 鸭嘴龙科 Hadrosauridae	时间 8000—7400万年前

鸭嘴龙（HADROSAURUS）

鸭嘴龙（拉丁文意为“稳健的蜥蜴”）是北美洲最早发现的恐龙之一。它的吻部没有牙齿，取而代之的是角质喙，能夹住植物。上下颚长着几百颗比较钝的侧齿。因为经常咀嚼粗硬的植物，这些牙齿不断磨蚀、不断更换。虽然它的前肢比后肢短很多，鸭嘴龙大部分时间趴在地上觅食。它行走的时候，尾巴向后直挺，保持身体平衡。

- **命名者** 约瑟夫·利迪，1859年。
- **生存环境** 沼泽和森林。



长度 9m	重量 6875kg	食物 树叶和嫩枝

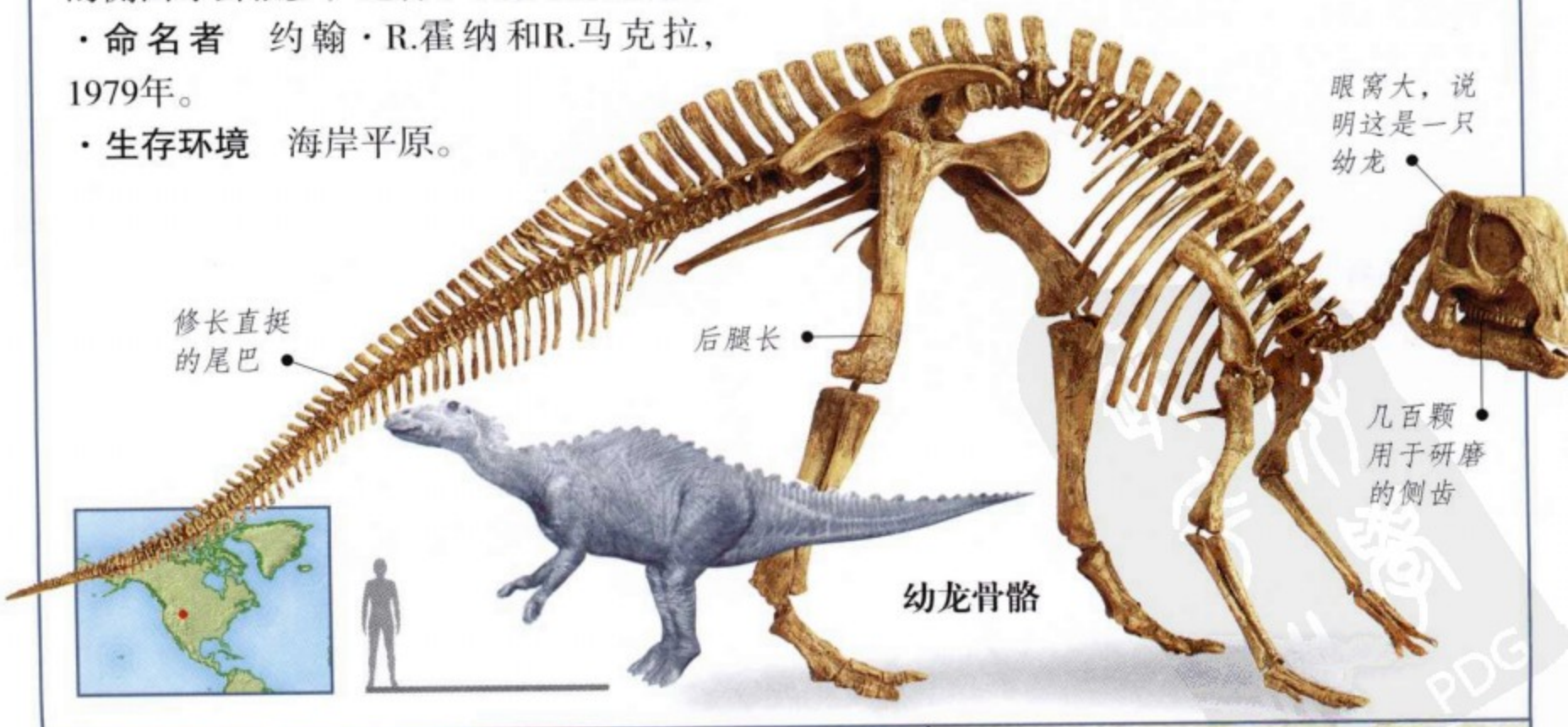
族 鸟脚亚目	科 鸭嘴龙科 Hadrosauridae	时间 8000—7400万年前

慈母龙（MAIASAURA）

这种恐龙的名字是“好地母蜥蜴”的意思，因为在它的骨骼化石附近，还发现了它的泥土巢穴化石。每个巢穴直径大约为2m，里面有环状排列的恐龙蛋。不同年龄的小恐龙化石表明，它们的父母会在相当长的一段时间里，把食物带到巢穴附近喂哺。慈母龙每年大规模地成群迁徙筑巢。它的侧面牙齿很多，适合于研磨硬质植物。

巢穴复原图

- **命名者** 约翰·R.霍纳和R.马克拉，1979年。
- **生存环境** 海岸平原。



幼龙骨骼

长度 9m	重量 4875kg	食物 树叶

族 鸟脚亚目	科 鸭嘴龙科 Hadrosauridae	时间 7600—7400万年前

冠龙（CORYTHOSAURUS）

冠龙（拉丁文意为“科林斯头盔蜥蜴”）因头顶有一块空心骨冠而得名。雄性冠龙的骨冠似乎大一些。骨冠由剧烈变形的鼻骨组成，空心的位置是鼻孔的延伸。根据对骨冠复制品的测试发现，气流通过的时候，它能够发出雾角一样的低沉回响。现代理论认为，它是族群之间联络的信号器官。冠龙以低矮的植物为食，大部分时间四肢爬行。它的吻部没有牙齿，取而代之的是宽大的喙。

- **命名者** 巴纳姆·布朗，1914年。
- **生存环境** 森林。

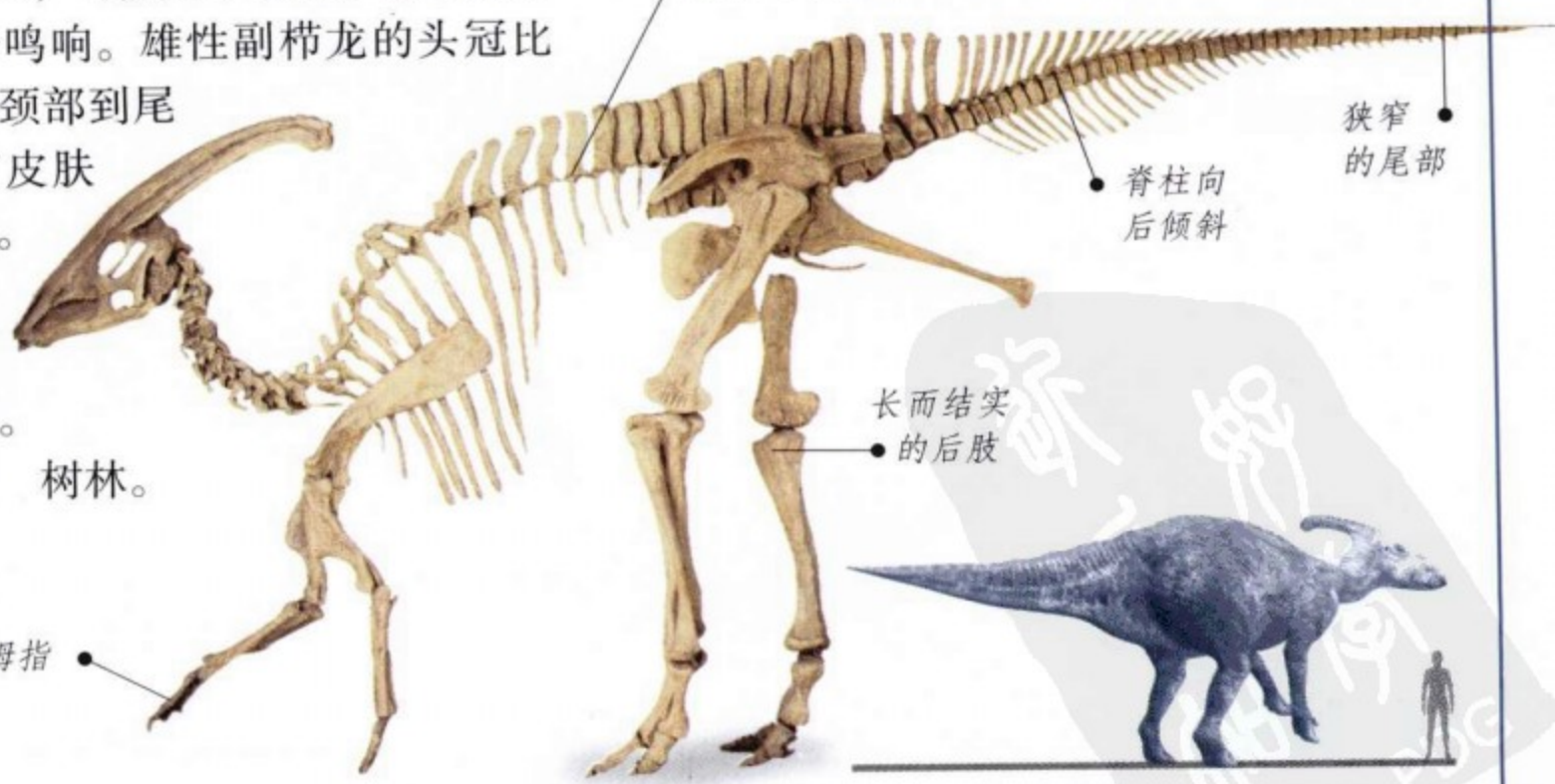
长度 10m	重量 4500kg	食物 树叶、种子和针叶

族 鸟脚亚目	科 鸭嘴龙科 Hadrosauridae	时间 7600—7400万年前

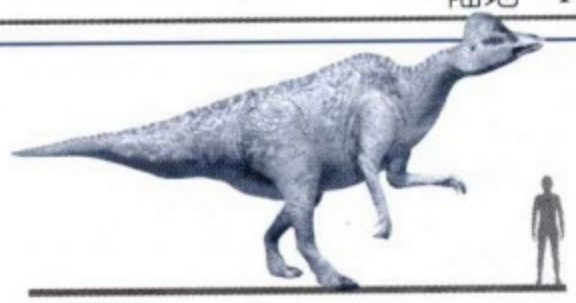
副栉龙（PARASAUROLOPHUS）

这种恐龙的名字含有“栉龙以外”的意思。它的头冠很像长号，所以副栉龙（*Parasaurolophus*）非常容易辨认。它的头冠长达1.8m，可能用于求偶，也可能用于发出信号鸣响。雄性副栉龙的头冠比雌性长。从颈部到尾部，可能有皮肤包裹的褶边。

- **命名者** 威廉·帕克，1922年。
- **生存环境** 树林。



长度 10m	重量 3875kg	食物 树叶、种子和松柏类的针叶



臀部细节

冠龙的尾部有细长骨头组成的网络，起到固定尾椎的作用。

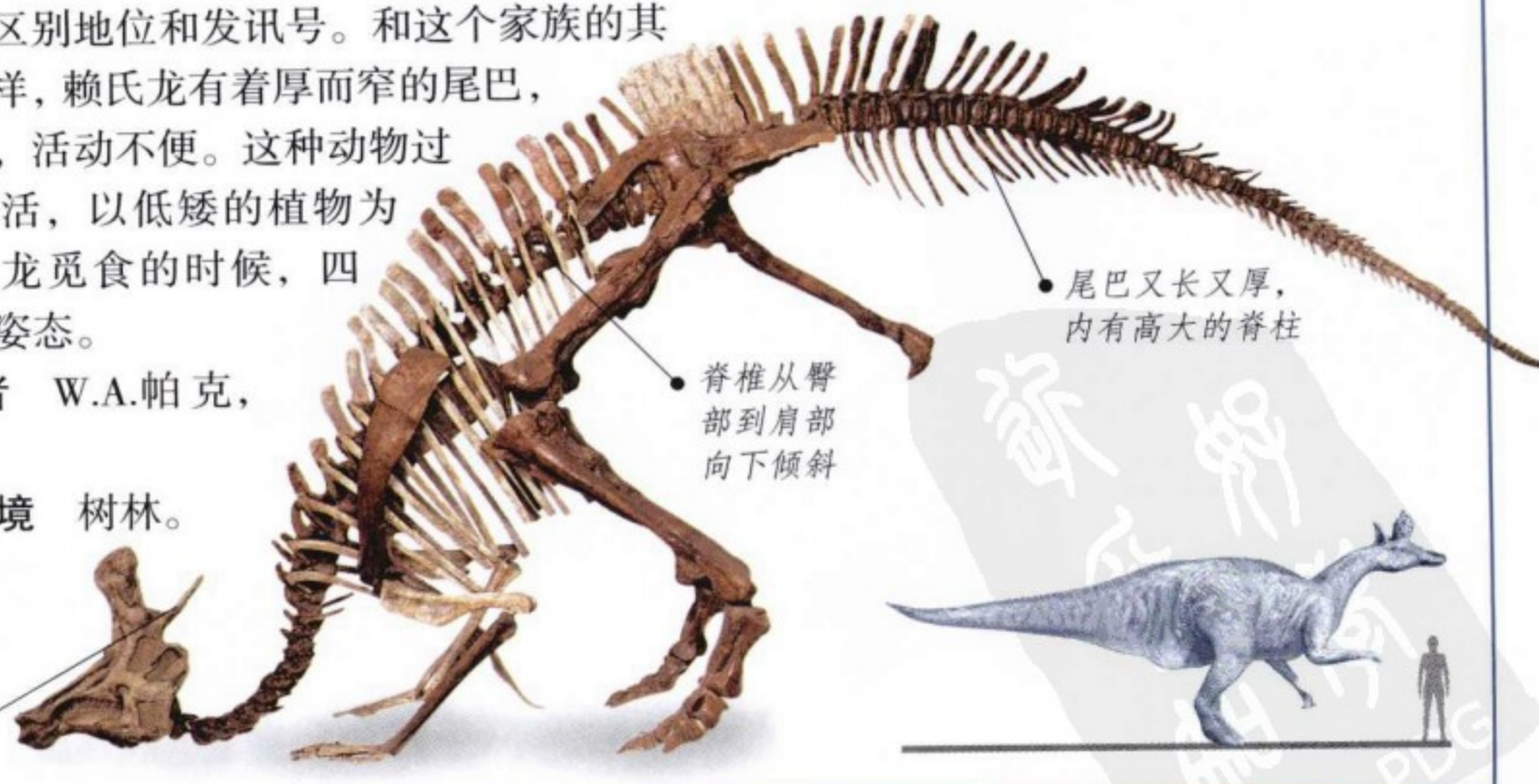
族 鸟脚亚目	科 鸭嘴龙科 Hadrosauridae	时间 7600—7400万年前

赖氏龙（LAMBEOSAURUS）

赖氏龙是为了纪念劳伦斯·兰比而命名的。它和冠龙是近亲，并且有着两大不同寻常的特点：1.鼻拱上有高耸的空心骨冠；2.骨冠后面有一块向后倾斜的、尖刺一样的骨头。这些很有可能用于区别地位和发讯号。和这个家族的其他成员一样，赖氏龙有着厚而窄的尾巴，直挺僵硬，活动不便。这种动物过着集体生活，以低矮的植物为食。赖氏龙觅食的时候，四肢呈爬行姿态。

- **命名者** W.A.帕克，1923年。
- **生存环境** 树林。

颅骨化石



长度 9m	重量 3875kg	食物 低矮的树叶、果实和种子

族 肿头龙亚目	科 肿头龙科 Pachycephalosauridae	时间 7400—6500万年前

肿头龙（PACHYCEPHALOSAURUS）

从外表上很容易看出肿头龙（拉丁文意为“厚头蜥蜴”）的名字来历。这种恐龙的颅骨顶端是一块厚达25cm的实心头盖骨。古生物学家认为，肿头龙在争夺领地时，利用头盖骨做武器，互相撞击对方。它有喙，鼻拱周围包裹着一簇簇骨质突起。头颅后面，也有一圈骨质突起。虽然肿头龙体形沉重，但是它的腿骨和指骨相对比较纤细，意味着这种恐龙能够快速奔跑。肿头龙是迄今为止发现的最大的肿头龙科家族成员，也是白垩纪末期的大灭绝之前，存活到最后的一种恐龙。

- **命名者** 巴纳姆·布朗和艾里克·施莱克，1943年。
- **生存环境** 森林。

长度 5m	重量 2000kg	食物 树叶和果实，也可能吃小型动物

族 肿头龙亚目	科 肿头龙科 Pachycephalosauridae	时间 7600—7400万年前

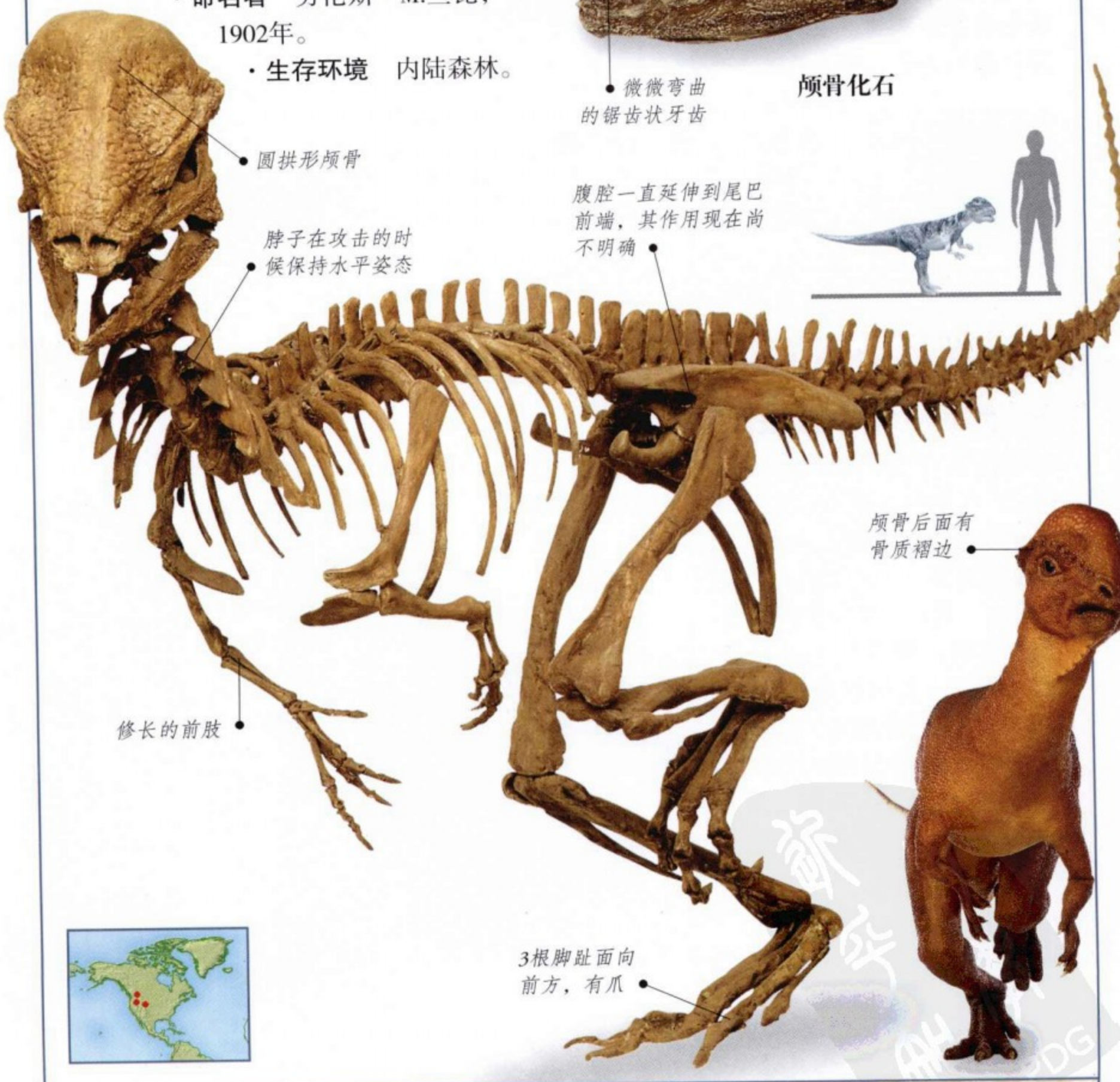
剑角龙（STEGOCERAS）

剑角龙（拉丁文意为“顶角”）奔跑速度很快，身体结构使它能承受剧烈的头部撞击。攻击的时候，它的头部向右低垂，脖子、身体和尾巴拉成直线，保持平衡。剑角龙的颅骨非常厚，在头顶形成实心的圆顶。骨头的纹理向外形成角度，使它能更有效地承受冲击。迄今为止，古生物学家找到了两种类型的颅骨。其中一种扁平低矮，另一种浑圆高耸。这可能是雌雄两性的区别之一。剑角龙的牙齿细小、呈锯齿状，非常适合咬碎植物。

· **命名者** 劳伦斯·M.兰比，1902年。

· **生存环境** 内陆森林。

颅骨化石



长度 2m	重量 54kg	食物 树叶和果实

族 鳄目动物	科 真鳄亚目 Eusuchia	时间 8500—6600万年前

恐鳄（DEINOSUCHUS）

古生物学家只发现了恐鳄的颅骨化石。然而，仅仅根据颅骨的大小，我们就能够断定，这种“恐怖的鳄鱼”是地球上生存过的、体形最大的鳄目动物之一。关于它的确切大小、身体比例和生活方式，仍旧是人们争论的焦点。和同类的其他成员一样，恐鳄另外有一只骨质的颚，使它在水下张嘴的时候，避免把水吞进嘴里。它可能主要以鱼类为食，也会吃一些经过河岸的陆地动物。

- **命名者** 约翰·H.奥斯本，1969年。
- **生存环境** 沼泽地带。

长度 15m	重量 未知	食物 鱼类和大中型恐龙

族 兽亚纲	科 胎盘动物 Placentalia	时间 8350—7100万年前

重褶齿猬（ZALAMBDALESTES）

重褶齿猬是一种类似于鼩鼱的哺乳动物，尾巴很长，后腿强壮有力，比前肢长很多。它的脚趾骨修长，前爪很小，手指不能对握。这意味着重褶齿猬不太可能生活在树上。它的眼睛非常大、鼻拱末端急剧向上翘起。重褶齿猬的切牙又长又尖。最近，人们在重褶齿猬的一具化石中发现了一块上耻骨（只有非胎生哺乳动物才有这种骨头）。从此，关于重褶齿猬是否胎生动物的问题，引起了新的争议。

- **命名者** W.K.格里高利和G.G.辛普森，1926年。
- **生存环境** 草原。

长度 20cm	重量 25g	食物 昆虫

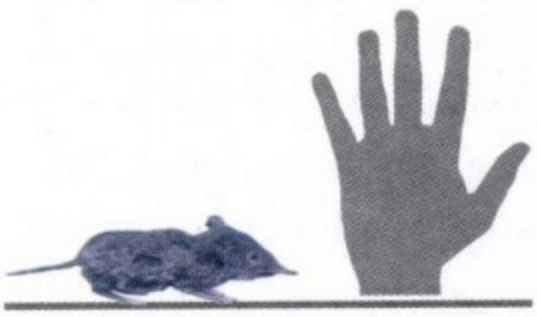
族 兽亚纲	科 有袋目 Marsupialia	时间 7000万年前

狼猪鼠（ALPHADON）

狼猪鼠（拉丁文意为“第一颗牙齿”）它是一种原始的有袋类动物，类似于现代的袋貂。狼猪鼠可能居住在树上，用有对握能力的爪子和尾巴向上攀爬。它的后肢比前肢长，身体轻盈。狼猪鼠的头小、耳朵大、鼻拱又长又尖。它的双眼向前属于双目视觉，能够准确地判断距离。

- **命名者** G.G.辛普森，1929年。
- **生存环境** 森林。

长度 30cm	重量 300g	食物 昆虫、果实和小型脊椎动物



水中（IN THE WATER）

白垩纪的海洋基本上是温暖的，导致浮游生物数量的增加。而海洋生物的种类和体积也因此有所增长。硬骨鱼是一种先进的、长有骨骼的鱼类，最初出现于侏罗纪。到了白垩纪，它们的数量已经超过了比较原始的鱼类。有些硬骨鱼，例如剑射鱼（*Xiphactinus*），身体长度超过了5m。菊石是最大的海洋掠食动物族群，它们不仅数量繁多，而且体形也有所增大。

爬行动物仍旧是体形最大的水生肉食动物。蛇颈龙（*Plesiosaurs*）保持着一定的数量，但是鱼龙在侏罗纪晚期已经变得相当稀少——因为鲨鱼的出现，肉食动物之间的竞争变得更为激烈了。

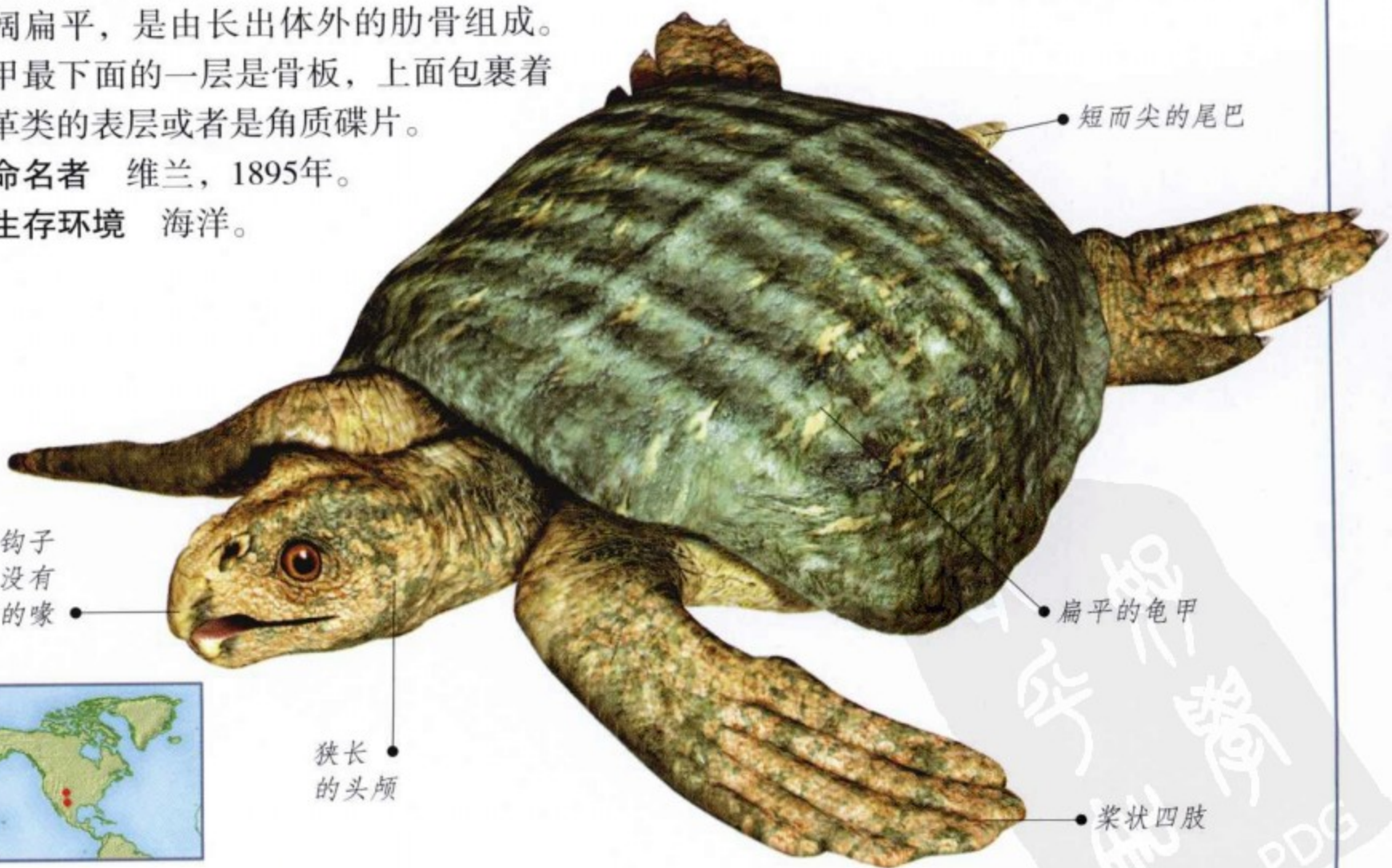
白垩纪早期，沧龙类（*Mosasaurs*）填补了鱼龙消失后产生的生态龛。这是一种大型的水生爬行动物，和巨蜥有一定的亲缘关系。在许多海域里，沧龙类成为占支配地位的肉食动物。它们以枪乌贼、软体动物、鱼类和其他沧龙类为食。和鱼龙一样，沧龙也是胎生动物。白垩纪的其他肉食动物包括巨型海龟如古海龟（*Archelon*），鲨鱼如白垩刺甲鲨（*Cretoxyrhina*）。

族 曲颈龟亚目	科 原龟科 Protostegidae	时间 7500万年前

古海龟（ARCHELON）

古海龟（拉丁文意为“帝王海龟”）的体长相当于现代海龟的两倍。它的背甲宽阔扁平，是由长出体外的肋骨组成。龟甲最下面的一层是骨板，上面包裹着皮革类的表层或者是角质碟片。

- **命名者** 维兰，1895年。
- **生存环境** 海洋。



长度 3—4m	重量 2250kg	食物 水母、枪乌贼

族 有鳞目	科 沧龙科 Mosasauridae	时间 7900—6500万年前

沧龙（MOSASAURUS）

沧龙是一种生活在海洋里的恐龙，以默兹河命名。它是古生物学家们第一个命名的巨型爬行动物。沧龙是体形最大的沧龙科动物之一，身体修长，呈圆筒状，尾巴长而有力，四肢的形状类似于桨叶。它的颅骨非常坚硬，上下颚长满了向内弯曲的利齿，能有效地切咬食物。沧龙的化石上经常能看到伤口愈合的痕迹，意味着它过着充满暴力的生活。沧龙很有可能生活在海洋的表面。

- **命名者** W.D.科尼比尔，1822年。
- **生存环境** 海洋。

长度 12.5—18m	重量 40000kg	食物 枪乌贼、鱼类和贝壳

族 有鳞目	科 沧龙科 Mosasauridae	时间 7000—6500万年前

浮龙（PLOTOSAURUS）

浮龙（拉丁文意为“漂浮蜥蜴”）是一种比较先进的沧龙科动物，它和鱼龙非常相似，头部修长、眼睛大、鼻腔大、身体短而厚，呈流线型。它的尾巴很长，末端扁平，由高耸的尾椎组成。游动的时候，它像鱼一样左右摆动尾巴。浮龙可能是游泳速度最快的沧龙。

- **命名者** 坎普，1951年。
- **生存环境** 海洋。

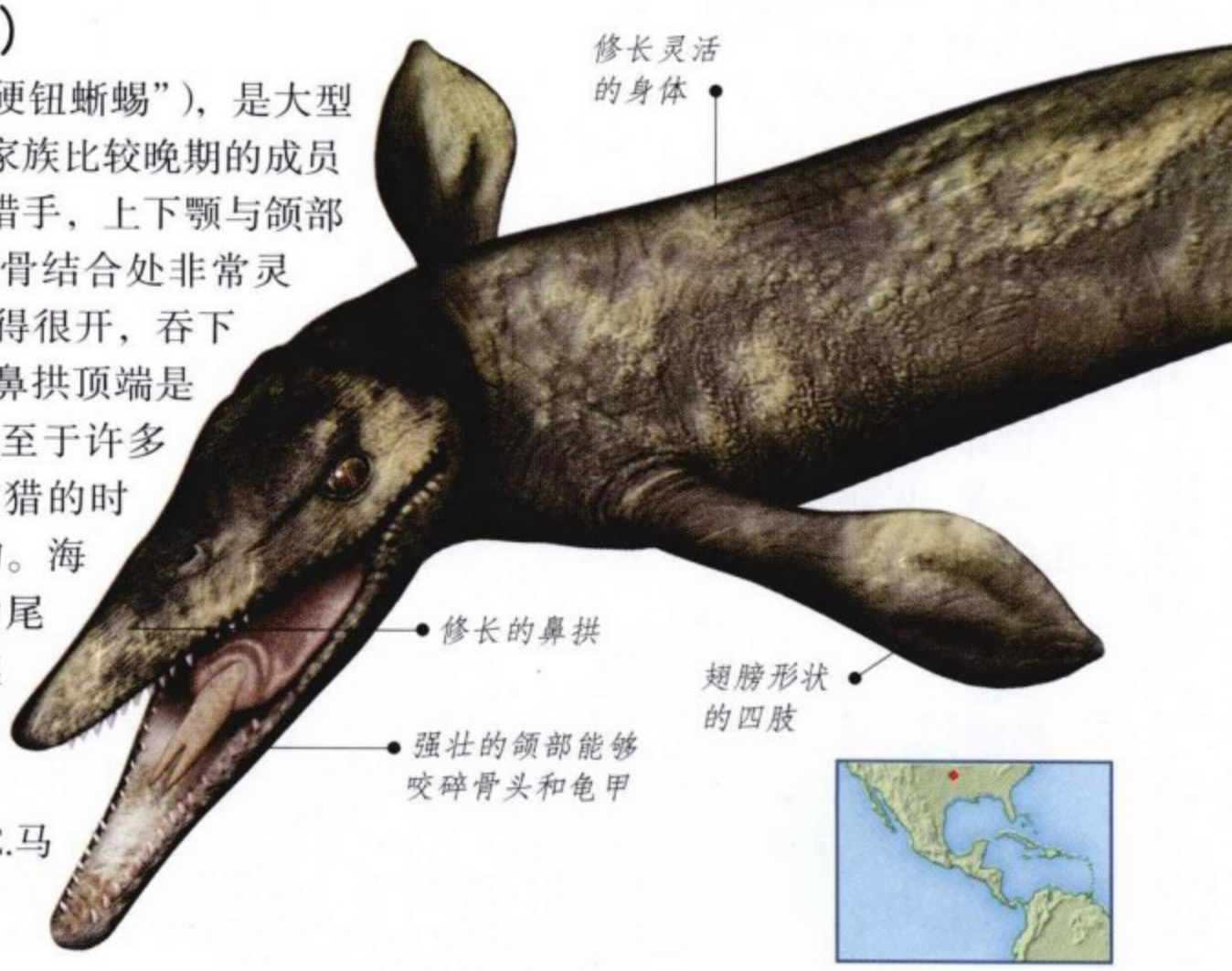
长度 13m	重量 不确定	食物 鱼类

族 有鳞目	科 沧龙科 Mosasauridae	时间 8500—7800万年前

海王龙（TYLOSAURUS）

海王龙（拉丁文意为“硬钮蜥蜴”），是大型的海洋恐龙，也是沧龙家族比较晚期的成员之一。它是一位可怕的猎手，上下颚与颌部都长满了牙齿。它的颅骨结合处非常灵活，所以上下颌能够拉得很开，吞下体积庞大的食物。它的鼻拱顶端是骨质的，比较坚硬，以至于许多古生物学家猜想，它捕猎的时候，会用吻部撞击猎物。海王龙可能依靠左右摆动尾巴来推动身体前进，桨叶状的四肢则起到改变方向的作用。

- **命名者** 奥斯尼尔·C.马什，1872年。
- **生存环境** 浅海。



长度 11m	重量 6875kg	食物 海龟、鱼类和其他沧龙类

族 蛇颈龙科	科 上龙科 Pliosauridae	时间 1.10亿年前

长头龙（KRONOSAURUS）

长头龙（拉丁文意为“长头蜥蜴”）是一种巨型的海洋爬行动物。它有着巨大的头颅、短短的脖子和尾巴，因此被划分在上龙科。长头龙的胃部化石表明，它的生活方式有点像现代鲨鱼，碰到什么吃什么。它的头部长达3m，尖锐的牙齿长达25cm。它的鼻拱呈三角形，形状修长。它有两对鳍，后鳍比前鳍长一些。它的尾部上方，可能有1只尾鳍，起到控制方向的作用。长头龙的腹部肋骨排列紧密，它游动的时候，身体就会绷紧。

- **命名者** 赫伯·A.朗曼，1924年。
- **生存环境** 深海。

长度 10m	重量 7000kg	食物 海洋爬行动物、鱼类和软体动物

狭窄的尾部能够
有效推动身体前进

体内的骨骼
中有充满脂
肪的空洞

尾部的
脊柱比较长

**前鳍
骨骼
化石**

骨骼化石

指骨

颅骨结合处能够活
动，便于吞下大型猎物

紧凑的
身体

脊椎骨

尾巴很短

大型的后鳍

族 蛇颈龙亚目	科 薄片龙科 Elasmosauridae	时间 6900—6600万年前

薄片龙（ELASMOSAURUS）

薄片龙（拉丁文意为“缎带蜥蜴”）是迄今为止发现的，体形最长的蛇颈龙（Plesiosaur）。它那超长的脖子占据了身体一半以上的长度。薄片龙的颈部长有71节颈椎，而早期的蛇颈龙则只有28节。薄片龙脖子的长度和结构，决定了它可以把脖子缠绕在身体侧面觅食。这种恐龙很可能生活在海洋表面，在水中高举头颅，寻找猎物。看到猎物以后，它可以把头颅扎进水里，捕捉猎物。薄片龙的身体和其他蛇颈龙非常类似，有着两对类似桨叶的侧鳍，窄小的头颅、强壮的颌骨、尖利的牙齿和一根短而尖的尾巴。

- **命名者** E.D.科普，1868年。
- **生存环境** 海洋。

长度 14m	重量 3000kg	食物 鱼类、枪乌贼和贝壳

短而紧绷的身体

前鳍比后鳍略长

短而尖的尾巴

鳞齿鱼（Lepidotes）

薄片龙以大型鱼类为食，例如右图中的鳞齿鱼。它的食物还包括白垩纪海洋中的许多其他动物。鳞齿鱼的体长和一个普通的人高度差不多，本身也是凶猛的猎手，以比较小的海洋动物为食。它长着强壮的牙齿，能够咬碎贝壳。

空中（IN THE AIR）

白垩纪早期，鸟类物种不断增加分化。大部分早期的鸟类仍然有着原始的特征，例如牙齿。但是，到了白垩纪晚期，它们的外貌已经越来越接近现代鸟类。有些涉水和潜水的鸟类甚至失去了飞行能力。

白垩纪的天空，似乎仍然是翼龙的天下——至少直到白垩纪晚期都一直是这样。在这个时期，翼龙的体形达到了巅峰，出现了地球历史上最大的飞行动物——羽蛇翼龙（*Quetzalcoatlus*）。羽蛇翼龙属于翼龙的一种，双翼的长度像小型滑翔机那么大。

根据化石记录，到了白垩纪晚期，翼龙的种类大大减少。白垩纪结束之前，仅仅剩下几种翼龙。时至今日，人们尚未发现白垩纪之后的翼龙化石。所以，它们似乎在白垩纪末期的大灭绝中，与恐龙一起消失了。翼龙为什么灭绝？鸟类为什么能存活下来？这一切仍然是个谜。

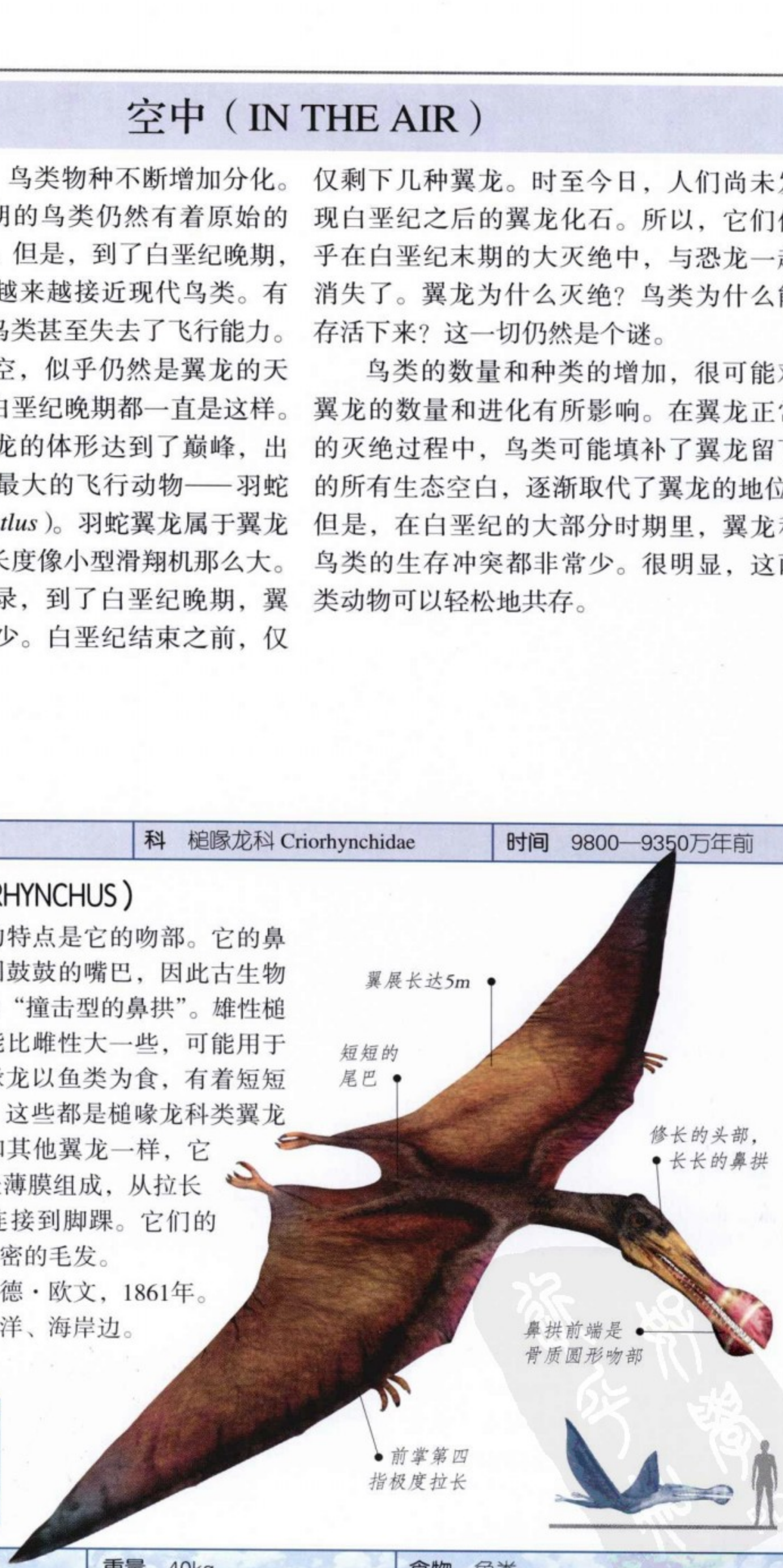
鸟类的数量和种类的增加，很可能对翼龙的数量和进化有所影响。在翼龙正常的灭绝过程中，鸟类可能填补了翼龙留下的所有生态空白，逐渐取代了翼龙的地位。但是，在白垩纪的大部分时期里，翼龙和鸟类的生存冲突都非常少。很明显，这两类动物可以轻松地共存。

族 翼手龙亚目	科 槌喙龙科 Criorhynchidae	时间 9800—9350万年前

槌喙龙（CRIORHYNCHUS）

槌喙龙最突出的特点是它的吻部。它的鼻拱前端是一个圆鼓鼓的嘴巴，因此古生物学家将其命名为“撞击型的鼻拱”。雄性槌喙龙的吻部可能比雌性大一些，可能用于传递信号。槌喙龙以鱼类为食，有着短短的脖子和尾巴。这些都是槌喙龙科类翼龙的典型特征。和其他翼龙一样，它们的双翼由皮肤薄膜组成，从拉长的前掌第四指连接到脚踝。它们的身体可能披满浓密的毛发。

- **命名者** 理查德·欧文，1861年。
- **生存环境** 海洋、海岸边。



长度 可达4m	重量 40kg	食物 鱼类

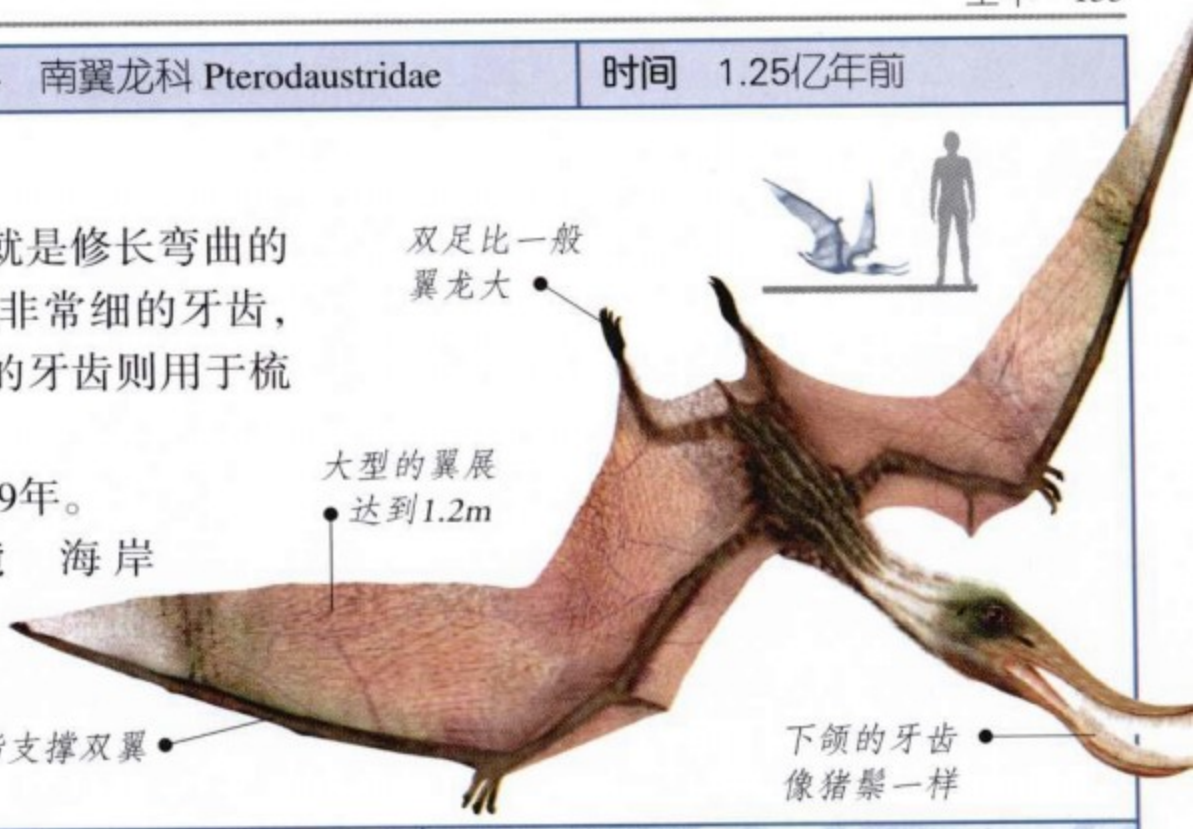
族 翼手龙	科 南翼龙科 Pterodaustridae	时间 1.25亿年前

南方翼龙（PTERODAUSTRO）

这种大型翼手龙最突出的特点就是修长弯曲的颌骨。它的下颌长满了几千颗非常细的牙齿，可能用于筛滤浮游生物。上颌的牙齿则用于梳理下颌的牙齿。

· **命名者** 何塞 · 波拿巴，1969年。

· **生存环境** 海岸边、湖泊。



长度 1.3m	重量 不确定	食物 浮游生物

族 翼手龙亚目	科 无齿翼龙科 Pteranodontidae	时间 8500—7500万年前

无齿翼龙（PTERANODON）

无齿翼龙属于大型翼手龙，身形相对厚重。这意味着它可能并不善于飞行，而是比较善于滑翔。它头顶的长冠可能在飞行时能够使身体保持稳定。

· **命名者** 奥斯尼尔 · C.马什，1876年。

· **生存环境** 海洋、岸边。

长度 1.8m	重量 16kg	食物 鱼类

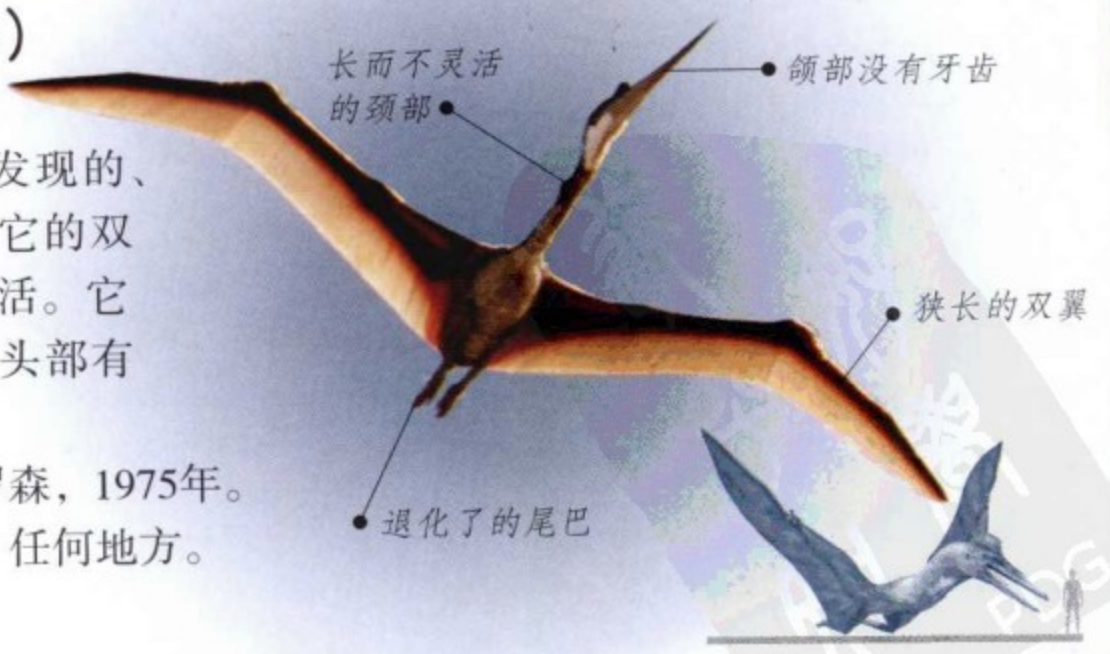
族 翼手龙亚目	科 羽蛇翼龙科 Azhdarchidae	时间 8000—6500万年前

羽蛇翼龙（QUETZALCOATLUS）

羽蛇翼龙的化石表明，它的翼展可以达到14m，是迄今为止发现的、地球上最大的飞行脊椎动物。它的双翼比较狭窄，相对来说并不灵活。它可能更善于滑翔。羽蛇翼龙的头部有小型的骨冠。

· **命名者** 罗森，1975年。

· **生存环境** 任何地方。



长度 7.5m	重量 86kg	食物 淡水节肢动物和腐肉

族 鸟纲	科 孔子鸟科 Confuciusornithidae	时间 1.50—1.20亿年前

孔子鸟（CONFUCIUSORNIS）

孔子鸟是迄今为止发现的、第一种拥有真正角质喙的鸟类。它身上同时拥有原始的特征（扁平的胸骨和双翼前端的爪子）与现代特点（胸部比较厚、尾心比较短）。它的足爪严重弯曲、拇指反向，证明它生活在树上。雄性孔子鸟拥有长长的尾羽。它的喙尾端微微翘起，因此古生物学家对它的食物内容产生了争论。孔子鸟可能是现代鸟类的一个嫡系分支。

- **命名者** 侯连海，1997年。
- **生存环境** 树林。

长度 31cm	重量 未知	食物 种子，也可能以鱼类为食

族 鸟纲	科 黄昏鸟科 Hesperornithidae	时间 7500万年前

黄昏鸟（HESPERORNIS）

这种大型有齿的海洋鸟类与现代企鹅的生活方式非常相似。它已经丧失了飞行能力，退化了的双翼细小粗短。它的头部又扁又长，细长的脖子加上尖锐的牙齿用于捕捉鱼类和其他海洋生物。黄昏鸟（拉丁文意为“西方的鸟类”）可能非常善于游泳，因为它的双足不仅巨大，而且有蹼连接，可以用于推动身体前进。在陆地上，它的行动可能显得笨拙。它可能在海岸边筑巢。

- **命名者** 奥斯尼尔·C.马什，1872年。
- **生存环境** 海岸。

长度 2m	重量 未知	食物 鱼类和枪乌贼

族 鸟纲	科 鱼鸟科 Ichthyornithidae	时间 1.35亿—7000万年前

鱼鸟（ICHTHYORNIS）

鱼鸟（拉丁文意为“鱼鸟”）是一种原始的鸟类，颌部长有牙齿。1952年，古生物学家重新研究它的颌骨时，曾经错误地把它当作沧龙幼龙的颌骨化石。鱼鸟的颌骨的确与海洋爬行动物非常相似。它属于海鸟，和现代海鸥体形相仿，只是头部和喙比海鸥长很多。它的胸骨扁平，胸部厚实，但是发展相当成熟。这意味着，它可能是一位强壮的飞行家。它的足部有蹼和尖爪。

- **命名者** 奥斯尼尔·C.马什，1872年。
- **生存环境** 海岸。

长度 20cm	重量 未知	食物 鱼类

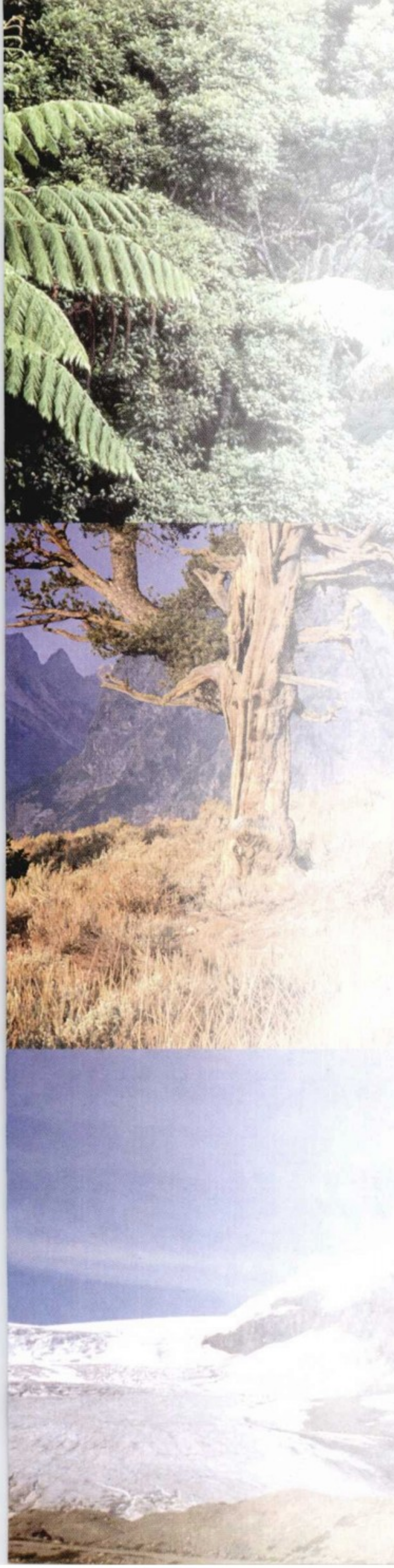
族 兽脚亚目	科 鸟面龙科 Alvezsauria	时间 8500—7500万年前

鸟面龙（SHUVUUIA）

自从鸟面龙（它的名字来源于“术鸟”一词，也就是蒙古语“鸟”的意思）的化石发现以来，人们一直在争论它到底是一种长得像鸟类的恐龙，还是一种长得像恐龙的鸟类。从外表上看，它的确长得像恐龙。但是通过对它的颅骨的仔细研究，却发现它比始祖鸟（*Archaeopteryx*）更为接近现代鸟类。虽然鸟面龙没有真正的喙、它修长的颌骨长满牙齿，但是它却能够根据大脑的指挥抬高上颌，这是现代鸟类才具备的特点。化学分析表明，它身体外长有羽毛。鸟面龙双腿修长，说明它可以快速奔跑。它的前肢短小粗壮，前掌只有一根带爪的指头。

- **命名者** 卡普、诺雷尔和克拉克，1998年。
- **生存环境** 平原。

长度 1m	重量 2.5kg	食物 昆虫和小型爬行动物



新生代（Cenozoic Era）

恐龙之后的世界

白垩纪末期的大灭绝事件标志着恐龙、翼龙、某些鸟类和哺乳动物以及许多海洋生物的彻底消失。白垩纪结束后，地球进入新生代（包括第三纪和第四纪）时期。

第三纪早期（古新世、始新世和渐新世），幸存的哺乳动物和鸟类迅速分化繁衍，填补恐龙灭绝后留下的生态龛。第三纪后期（中新世和上新世），草原的延伸促进了许多现代草食哺乳动物的进化。

到了第四纪时期（更新世和全新世），动植物基本上与现代形态相仿。尽管有些种类的动植物已经适应了反复出现的冰川，也没能存活到现代。

第三纪早期（EARLY TERTIARY PERIOD）

6500—2350万年前

第三纪早期包括古新世、始新世和渐新世，是“哺乳动物时代”的开始。白垩纪末期，恐龙灭绝，留下了许多生态空缺。哺乳动物和鸟类迅速繁衍进化，以便填补这些空缺。当时，全世界的气候都比较温暖炎热，降雨量很大，出现了大片的沼泽丛林和热带雨林。到第三纪中期，南极洲形成了巨大的冰帽，导致海平面下降，气候也变得较为凉爽。温带地区的热带森林消失了，取而代之的是落叶林和针叶林。

早期第三纪生物

虽然哺乳动物不断分化，填补了许多生态龛，大型的草食动物直到古新世末期（约5300万年前）才出现。这个时期完全没有大型的肉食哺乳动物。这个生态缺口由巨大的、失去飞行能力的鸟类所填补，例如加斯顿鸟（*Gastornis*，见第167页）。爬行动物，包括鳄鱼和蜥蜴，都逃过了白垩纪末期的巨大灾难，并且在温暖潮湿的环境中迅速繁盛起来。小型的两栖动物也有所发展。

伊神蝠

古新世出现了第一批蝙蝠，例如伊神蝠。它们填补了以昆虫为食的翼龙留下的生物空缺。和翼龙一样，蝙蝠的双翼也是由皮肤薄膜形成的。

双翼由所有指骨共同支撑

双足可能有蹼，有利于游动

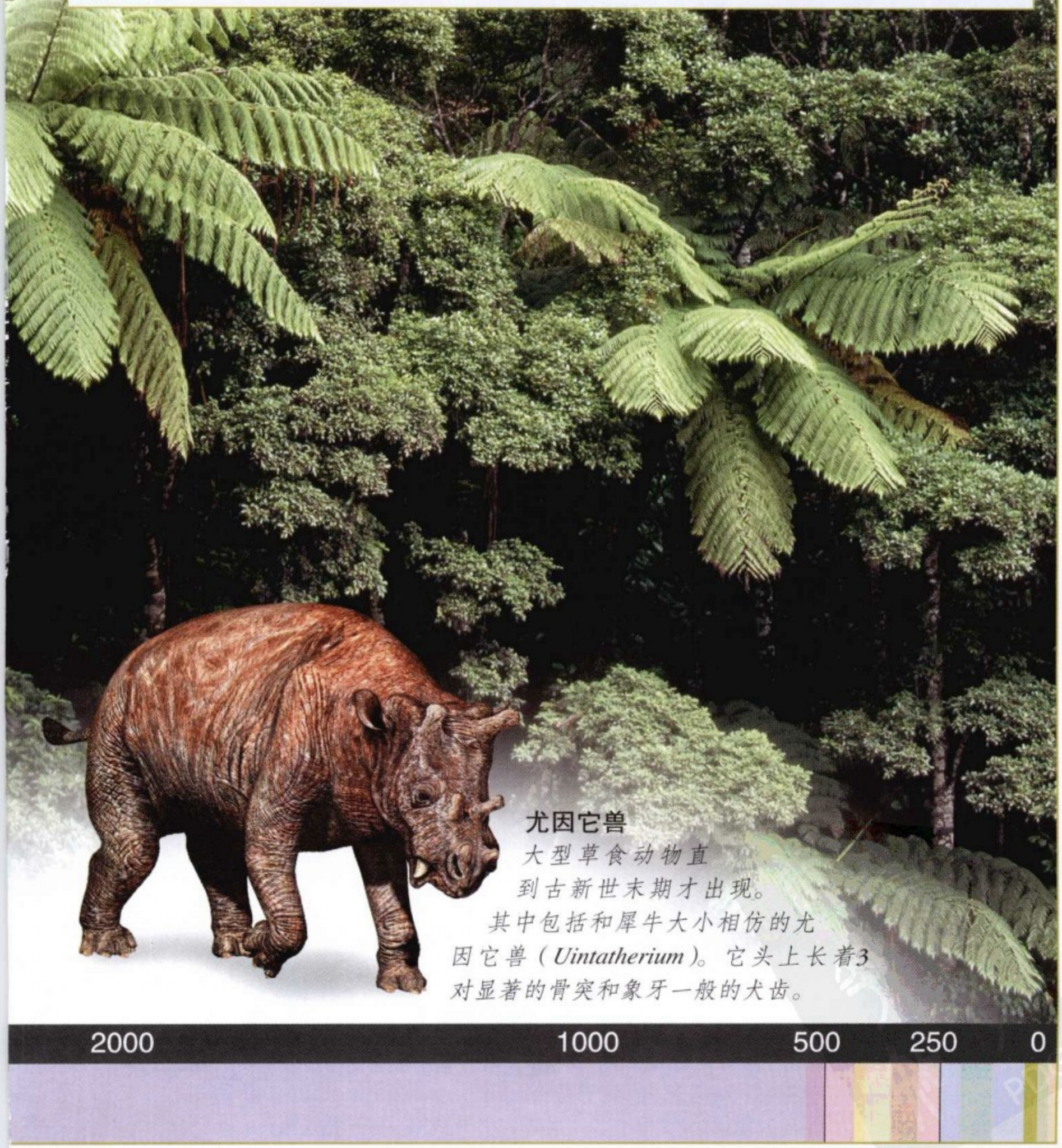
陆行鲸

哺乳动物除了在陆地上繁殖分化之外，同样也进入了海洋。鲸鱼的祖先，例如陆行鲸（*Ambulocetus*，左图）从类似于猪的动物进化而来。这些原始的动物身上，没有太多适应海洋生活的特征。

4600 | 4000 | 3000

第三纪早期大陆位置

第三纪开始的时候，岗瓦那超大陆继续分裂。南美洲仍然是一个独立的巨大岛屿，大西洋逐渐变宽。第三纪中期（见左图），大部分陆地都漂移到了现在的位置。印度板块开始与亚洲大陆碰撞，澳大利亚离南极洲越来越远，开始向北漂移，但是还未达到现在的位置。



尤因它兽

大型草食动物直到古新世末期才出现。其中包括和犀牛大小相仿的尤因它兽（Uintatherium）。它头上长着3对显著的骨突和象牙一般的犬齿。

单位：百万年前

陆地（ON THE LAND）

古新世是第三纪的第一个时期。刚刚经历了白垩纪末期的大灭绝，陆地上没有大型动物，留下许多生态空缺，也为幸存下来的生物种类造就了很多机会。非恐龙类的爬行动物，例如蜥蜴、鳄目动物和蛇类，很快在气候温暖的热带森林中繁盛起来。两栖动物也非常适应这种环境。但是，这些动物都不能像恐龙那样统治陆地。最终，哺乳动物和鸟类逐渐进化成主要的草食动物和肉食动物，填补了恐龙留下的空白。

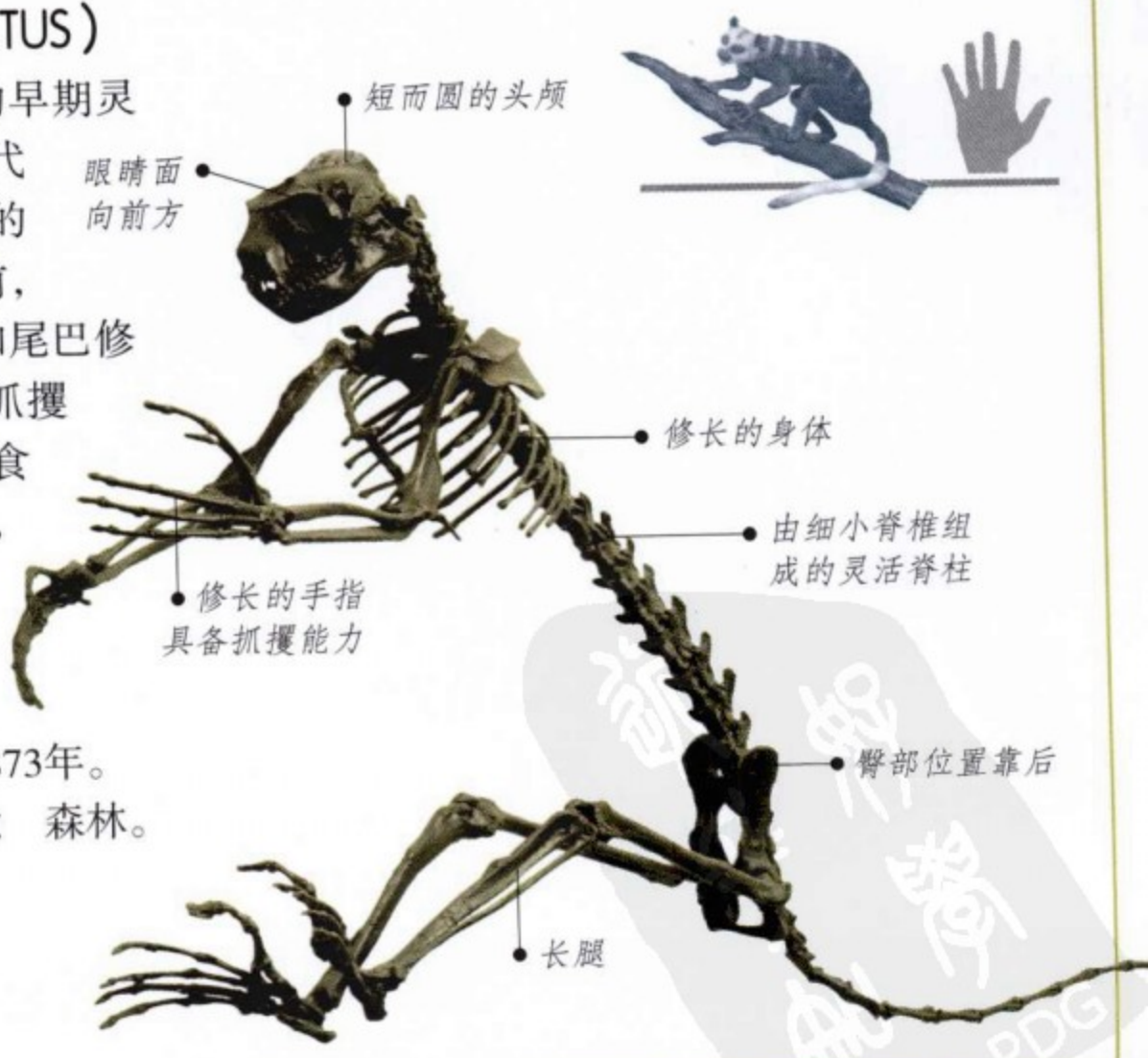
第三纪开始的时候，哺乳动物的体形还很小，大部分是啮齿目动物，保持着夜行的生活习惯。它们迅速进化出各种新的类型。在白垩纪，有袋类动物和胎生动物同样常见。它们在第三纪早期仍然保持着相当的数量。由于澳洲板块从南极板块中分离出来，有袋类动物在这种隔绝的环境下继续进化发展。然而在世界的其他地区，它们的地位逐渐被胎生哺乳动物所取代。大型的草食哺乳动物出现于古新世末期，同时也出现了肉食类哺乳动物，例如长着蹄子的中爪兽（*Mesonychids*）。但是，它们的体形仍然很小。一些巨大的鸟类——例如加斯顿鸟（*Gastornis*）——失去了飞行能力，填补了大型肉食动物的空白。

在整个始新世和渐新世时期，哺乳动物逐渐成为陆地上的主要生命形式。始新世出现了大型的肉食类哺乳动物，到了渐新世，已经进化出和现代动物相仿的种类。

族 灵长类	科 北狐猴科 Notharctidae	时间 5400—4500万年前

北狐猴（假熊猴，NOTHARCTUS）

北狐猴（假熊猴）是最著名的早期灵长目动物。它的外形很像现代狐猴，有许多适应树上生活的身体特征。例如，它双目向前，能够准确地判断距离，双腿和尾巴修长强壮。北狐猴的前掌拇指抓攫能力很强，能够抓住树枝和食物。它的手指和脚趾都很长，提高了抓握的能力。它的颅骨比较短，修长的背部十分灵活。



- **命名者** 约瑟夫·利迪，1873年。
- **生存环境** 森林。

长度 40cm	重量 4.5kg	食物 树叶和果实

族 恐角目	科 尤因它兽科 Uintatheriidae	时间 4500—3500万年前

尤因它兽（UINTATHERIUM）

在尤因它兽（拉丁文意为“尤因它兽”）生活的年代，它是当时最大的陆地动物之一，大小相当于现代犀牛，四肢骨骼巨大、十分粗壮。它的头部长着3对大小不一的角，外层似乎包裹着皮肤和毛发。雄性的角可能比雌性的大一些。雄性在争斗的时候，可能就是利用这些角和象牙般的獠牙作为武器。尤因它兽圆柱一样的四肢支撑着圆滚滚的身体。尤因它兽用足尖行走。它的足尖非常短，指骨也相应较短。大象般足部结构非常适合承载重量、在干燥的地面行走。尤因它兽虽然头颅巨大，但是比起现代有蹄类哺乳动物而言，它的脑量比较小。

- **命名者** 约瑟夫·利迪，1873年
- **生存环境** 森林。

长度 3.5m	重量 2000kg	食物 树叶、果实和水生植物

族 滑距骨目	科 迪多罗兽科 Didolodontidae	时间 6000—5000万年前

迪多罗兽（DIDOLODUS）

迪多罗兽的分类问题仍然处于争议之中。有些古生物学家把它归类为早期的草食有蹄动物，还有一些人认为它属于原始的滑距骨动物（一种现在已经灭绝的有蹄类哺乳动物）。它的牙齿类似于最早的有蹄类哺乳动物，因此可能在某些方面与它们比较相似。它是草食动物，尾巴很长，四肢细瘦，足部有5趾。

- **命名者** 甫洛伦迪诺·阿梅欣诺，1897年。
- **生存环境** 森林。

长度 60cm	重量 15—20kg	食物 树叶

族 古蹄兽目	科 伪齿兽科 Phenacodontidae	时间 5780—5200万年前

原蹄兽（PHENACODUS）

原蹄兽是最早期的有蹄类哺乳动物之一。它体形相对较小，体态轻盈。它的足部有5趾，中间的指头最大，身体的重量主要靠中间的3指支撑。它的指尖很可能有短短的、蹄状指爪。原蹄兽的头部比较小，脑量的比例也比较小。它的上下颌共有44颗牙齿，后背弓起，尾巴长而有力。原蹄兽很可能过着集体生活，除了吃植物之外，它还有可能以肉类或者昆虫为食。

- **命名者** 爱德华·德林克·科普，1881年。
- **生存环境** 森林。

长度 1.2m	重量 10kg	食物 树叶，也可能吃块茎和昆虫

族 古踢兽目	科 中兽科 Mesonychidae	时间 4500万年前

中兽（MESONYX）

中兽（拉丁文意为“中指”）是一种肉食类的中兽科动物，它的体形像狼，四肢敏捷、足部有五趾。它的颅骨比较长，上面长有骨冠，连接着大型的颌部肌肉。这种结构使它撕咬的时候特别有力。它的犬齿又长又尖，下颌的臼齿比较纤细，类似刀锋。古生物学家曾经认为，中爪兽是现代鲸鱼的祖先。但是，现代理论表明，鲸鱼的祖先外表更接近于猪。

宽大的嘴巴，撕咬的时候特别有力

·命名者 约瑟夫·利迪，1894年。

·生存环境 灌木林，宽阔的林地。

长度 1.8m	重量 未知	食物 肉类和腐肉，也有可能以植物为食

弓形的背部

白齿

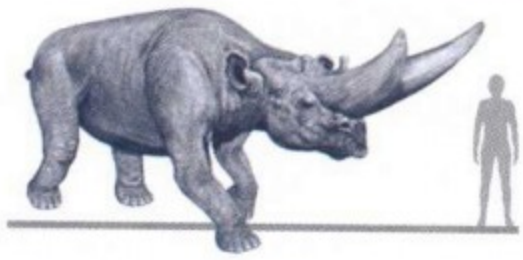
颌骨碎片

肌肉发达的长尾巴

极度退化的外向趾

族 重脚目	科 埃及重脚兽科 Arsinoitheriidae	时间 3800—2300万年前

埃及重脚兽（ARSINOTHERIUM）



埃及重脚兽是人类了解最多的重脚目动物。这是一种大型的、类似于犀牛的动物，和大象有着亲密的血缘关系。它最突出的特点就是鼻拱上那对巨大的、圆锥形的尖角。这对尖角由空心骨骼组成，外表包裹着皮肤。成年埃及重脚兽的角比较尖利，幼年埃及重脚兽的角尖是圆形的。

·命名者 休·彼得内尔，1906年。

·生存环境 森林的河边。

长度 3.5m	重量 未知	食物 粗硬的叶子

族 长鼻目	科 始祖象科 Moeritheridae	时间 5000—3300万年前

始祖象（MOERITHERIUM）

始祖象的化石发现于埃及的一个湖泊（它的名字则来源于这个湖泊的希腊文名称）。它的外形虽然酷似河马，但是其实却是大象的近亲，身体又长又矮，四肢相对较短。始祖象的鼻孔在鼻拱前端，意味着它并没有象鼻。它的牙齿非常小，但是两颗切牙形成了一对小小的象牙。始祖象可能半数时间生活在水里，和现代的河马差不多。

·命名者 罗伊·查普曼·安德鲁斯，1923年。

·生存环境 河流与沼泽。

长度 3m	重量 200kg	食物 水生植物

族 鹤形目 | **科** 加斯顿鸟科 Gastornithidae | **时间** 5600—4100万年前

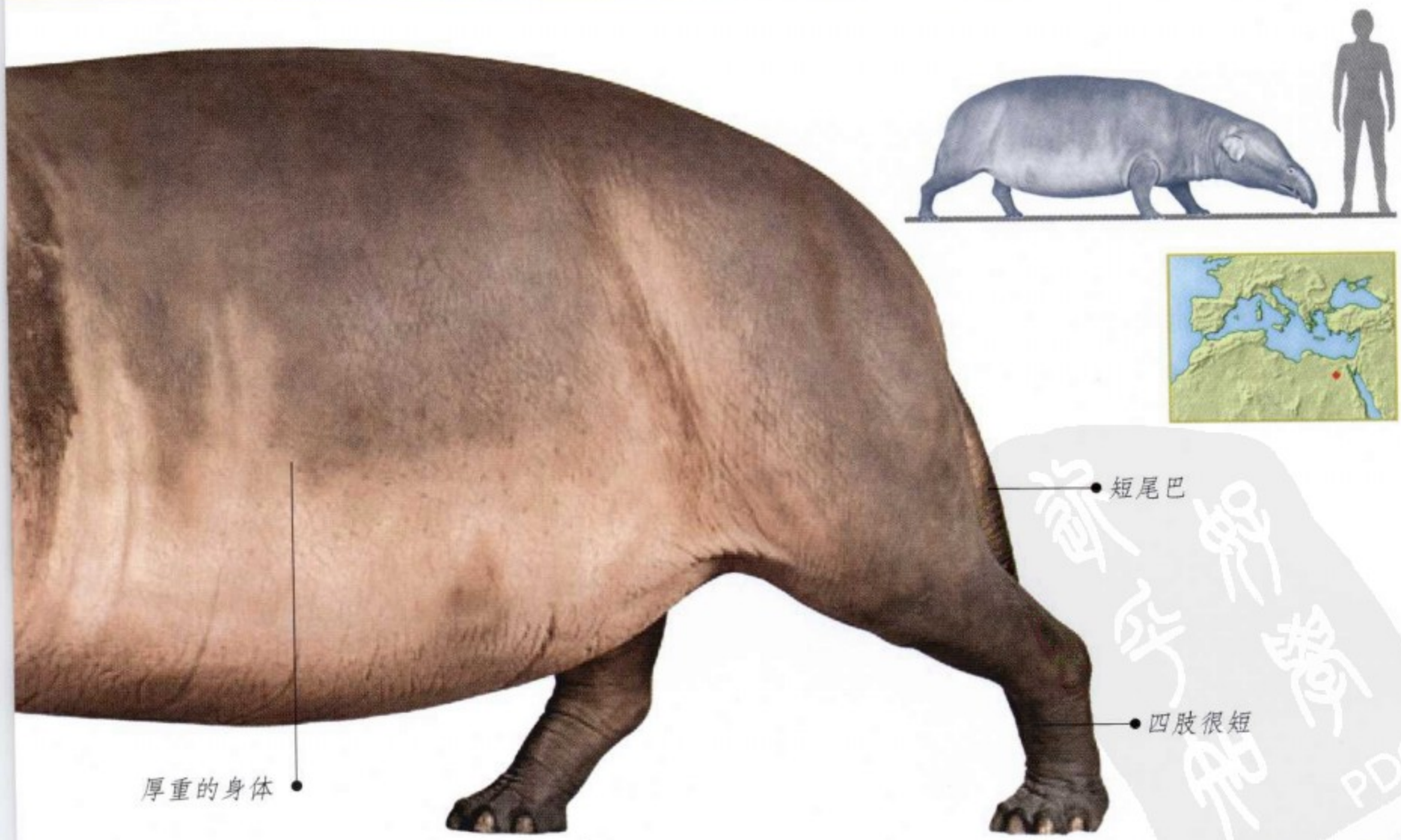
加斯顿鸟（GASTORNIS）

现代古生物学家认为，这种巨大的“加斯顿鸟”很可能和不飞鸟（*Diatryma*）属于同一类别。它体形巨大沉重，细小的翅膀已经失去了飞行的能力。它修长的双腿强壮有力，足部长有尖利的爪子，头部几乎和马的头颅一样大。关于加斯顿鸟的喙，历来有许多争论。有些古生物学家认为，加斯顿鸟是掠食动物，它的巨大喙是用于咬碎猎物的骨头，撕开肌肉的。还有一些人认为，加斯顿鸟实际上是草食动物，它的喙则是用于切割植物的。

- **命名者** 维克多·莱蒙尼，1878年。
- **生存环境** 森林。

颅骨化石

长度 1.75m | **重量** 未知 | **食物** 肉类，也有可能是草食动物



水中（IN THE WATER）

随着中生代的结束，大型的水生爬行动物灭绝了。第三纪早期，一些更现代、更容易辨认的海洋生物完成了进化。鱼类的形态更为接近现代，新的贝壳类动物也出现了。第一代企鹅也是在这个时期进化出来的，包括一些体形巨大的种类。

在第三纪早期的某个时段，哺乳动物进入海洋，填补了海洋大型掠食动物的空白。古生物学家认为，第一种鲸鱼是一类成为巴基鲸（*Pakicetus*）的动物。这种哺乳动物似乎与某种陆地上的有蹄类哺乳动物有着密切的关系。迄今为止，我们只发现了巴基鲸的颅骨化石，因此很难判断它的外貌体态。它与鲸鱼的关系也仅仅是因为其耳骨结构是鲸鱼所特有的。它的牙齿也非常适合以鱼类为食。但是很明显，这种动物和早期鲸鱼一样，并没有太多的适应海洋生活的身体特征。

这些早期的鲸鱼四肢能够行走，也可以用于游泳。它们的手指之间可能有蹼连接。大部分时间，这些动物可能在陆地上生活，只是在水中猎食。随着不断的进化，它们的前肢逐渐演化成双鳍、后肢不断缩小、尾部出现了倒钩、身体也逐渐变成了流线型。后期的鲸鱼根本没有后肢。早期鲸鱼的耳朵并不具备接收超声波的能力。因此它们全靠视力觅食。

族 古鲸亚目	科 龙王鲸科 Basilosauridae	时间 4000—3500万年前

龙王鲸（BASILOSAURUS）

虽然龙王鲸（拉丁文意为“蜥蜴之王”）是一种原始的鲸鱼，它的外形看起来却很像某种神秘的海洋魔怪。曾经有人把它的骨骼当作海蛇来骗人。它的身体类似鲸鱼，非常灵活。前肢的形状像桨叶，后肢非常细小，可能仅仅用于交配。龙王鲸可能靠上下波动身体在水中前进。它的鼻孔在鼻拱顶端，但是却没有喷气孔。它能够捕猎大型鱼类和海洋哺乳动物。

- **命名者** 理查德·哈兰，1843年。
- **生存环境** 热带海洋。

长度 20—25m	重量 10875kg	食物 大型鱼类、枪乌贼和海洋哺乳动物

族 古鲸亚目	科 原鲸科 Protocetidae	时间 5000万年前

陆行鲸（AMBULOCETUS）

陆行鲸（拉丁文意为“行走的鲸鱼”）是最原始的鲸鱼之一。它的牙齿、颅骨和耳骨都表现出鲸鱼的独特特征。就像它的名字一样，陆行鲸可能大部分时间在陆地上度过，虽然它行走的时候会略微显得笨拙。它的手掌和足部可能有蹼，有力的后肢使它成为游泳健将。古生物学家认为，它狩猎的方式类似于现代鳄鱼，主要采取伏击的方法。

- **命名者** 汉斯·德维森，1994年。
- **生存环境** 港湾。

宽大扁平的尾巴

强壮的后肢

手足上可能有蹼

长度 3m	重量 295kg	食物 鱼类和哺乳动物

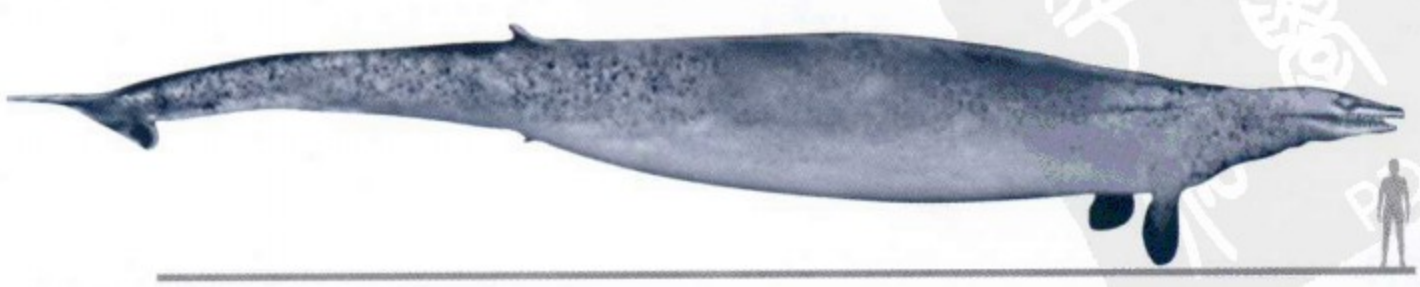
颌骨后面长着有锯齿边缘的牙齿

颌骨前端为圆锥形的牙齿

颌骨化石

大脑化石（从顶部看）

退化了的后肢



空中（IN THE AIR）

第一种现代鸟类的出现时间，现仍处于热烈的争议之中。标准的鸟类进化观点认为，现代鸟类形态（新鸟亚纲）首次出现于古新世。但是有种新观点认为，现代鸟类在白垩纪晚期已经存在，并且在第三纪早期的古新世和始新世和哺乳动物一起经历了飞跃式的进化。

不论哪种理论是正确的，我们都清楚地知道，在古新世的前10万年中，所有主要鸟类家系都已经进化完成。所有主要的鸟类次序在始新世都已经出现，包括原始的苍鹭、褐雨燕、鹰隼和鸮枭。似乎所有的鸟类家系都是在白垩纪末期的大灭绝之后，由某种普通的鸟类迅速进化而来的。

第三纪早期还出现了第一种会飞翔的哺乳动物——蝙蝠。在法国发现的一些始新世的牙齿化石表明，这种动物同时具备了蝙蝠和食虫目动物（包括刺猬、鼹鼠和鼩鼱）的特征。但是，我们还不知道它是否属于原始蝙蝠。第一具毫无疑问的蝙蝠化石来自始新世，和现代蝙蝠的形态差别不大。到了这个时期，蝙蝠已经进化出所有的重要特征，甚至可能包括原始的回声定位系统。它们生活的地域和现在非常不同。狐蝠并不是生活在热带，而是出现在欧洲；吸血蝠则出现在加利福尼亚等纬度较高的地方。

族 翼手目	科 不确定	时间 5500—4500万年前

伊神蝠（ICARONYCTERIS）

伊神蝠是迄今为止发现的最早的蝙蝠。令人吃惊的是，它和现代蝙蝠非常相似。它的颅骨分析表明，伊神蝠可能会使用原始的回声定位系统。它的长尾巴和现代蝙蝠不一样，并没有皮肤薄膜连接着腿部。它口腔内的牙齿数量比较多，说明它以昆虫为食物。在它的腹部发现的昆虫化石进一步证实了这种推断。

·命名者 格伦·洛维尔·杰普森，1966年。

·生存环境 山洞。

长度 14cm	重量 未知	食物 昆虫

族 雁形目	科 古鸭科 Presbyornithidae	时间 6000—4000万年前

古鸭（PRESBYORNIS）

古鸭是一种原始的鸭子。由于体形比较苗条，古生物学家一开始以为它是某种红鹳。古鸭和现代鸭子不同，它双腿修长，很可能是涉水鸟类，并不擅长游泳。它的长脖子和长腿都很适合涉水觅食的生活方式。但是它的双腿过于靠后，意味着可能会潜水觅食。它的双足很大，有蹼。古鸭环境适应能力强，可能大批聚集在河边觅食。它的主要食品来自于滤食，也就是把舌头卷起来，像吸管一样把水吸进嘴里，然后把舌头抵住上颚，分离食物，把水从鸭嘴的侧面挤出去。迄今为止已经发现了几百副古鸭化石，其中包括几个品种，高度从半0.5m到1.5m不等。

- **命名者** 亚历山大·维特莫尔，1926年。
- **生存环境** 河岸。

长度 0.5—1.5m	重量 未知	食物 浮游生物和水生植物

第三纪晚期（LATE TERTIARY PERIOD）

2350—175万年前

第三代晚期（包括中新世和上新世）见证了哺乳动物的进一步进化。渐新世开始形成的南极冰帽继续扩展，到了中新世时期，它已经覆盖了整个南极大陆，使全世界的气候变得清凉。这种气候条件导致非洲、亚洲、欧洲和南北美洲出现了大面积的草原。上新世时期，气候继续变冷，北极出现了巨大的冰帽。大部分森林都在上新世消失了，但是草原继续扩展。

第三纪晚期的生物

中新世和上新世的动物与现代的动物形态非常接近。草原上到处都是成群的马、骆驼、大象和羚羊。大型的掠食动物在平原上捕猎，最初的人类从灵长类祖先进化而来。海洋里，现代形态的鱼类已经出现，原始的鲸鱼也演化成大家熟悉的类型。

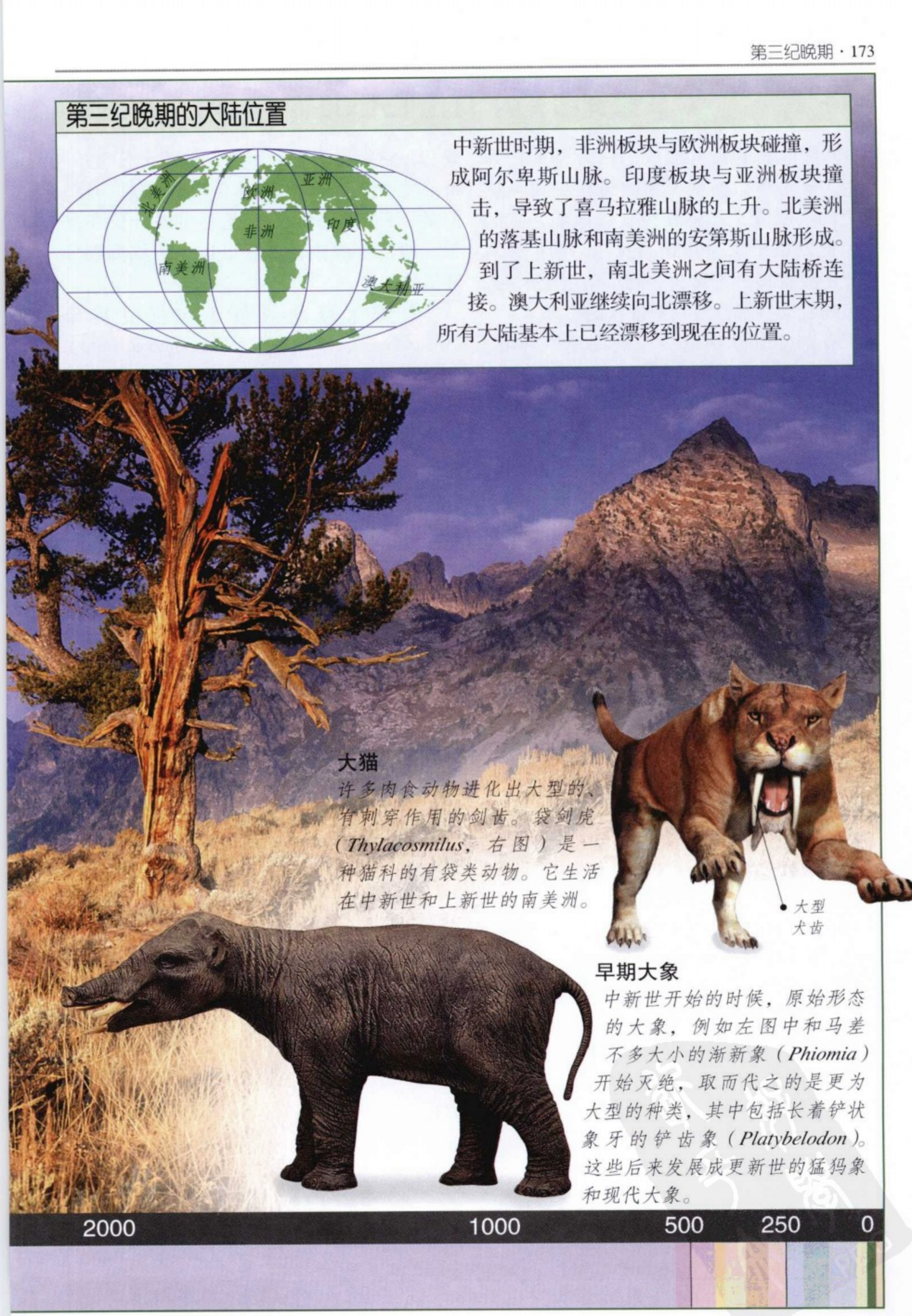
可怕的鸟类

大型的肉食鸟类仍然是统治世界的、最可怕的掠食动物。南美洲的泰坦鸟（Titanis，左图）在宽阔的草原上捕猎。中新世时期，巴拿马地峡形成，泰坦鸟迁移到北美洲居住。

4600 | 4000 | 3000

第三纪晚期的大陆位置

中新世时期，非洲板块与欧洲板块碰撞，形成阿尔卑斯山脉。印度板块与亚洲板块撞击，导致了喜马拉雅山脉的上升。北美洲的落基山脉和南美洲的安第斯山脉形成。到了上新世，南北美洲之间有大陆桥连接。澳大利亚继续向北漂移。上新世末期，所有大陆基本上已经漂移到现在的位置。



大猫

许多肉食动物进化出大型的、有刺穿作用的剑齿。袋剑虎（Thylacosmilus，右图）是一种猫科的有袋类动物。它生活在中新世和上新世的南美洲。

早期大象

中新世开始的时候，原始形态的大象，例如左图中和马差不多大小的渐新象（Phiomia）开始灭绝，取而代之的是更为大型的种类，其中包括长着铲状象牙的铲齿象（Platybelodon）。这些后来发展成更新世的猛犸象和现代大象。

单位：百万年前

陆地（ON THE LAND）

中新世和上新世形成的巨大草原，为哺乳动物提供了新的进化环境。草原上的动物完全暴露在掠食者面前，它们也因此发展出快速奔跑的身体结构——例如，四肢变得更为修长。到了第三纪末期，许多哺乳动物都已经具备现代的形态。

有蹄哺乳动物进一步利用草原环境。骆驼和羚羊品种越来越多，中新世出现了许多类似于马匹的动物。一种名叫草原古马（*Merychippus*）的新品种体形超过了原始的马类，进化出效率极高的单蹄。到了上新世末期，现代马匹进化完成。恐象（*Deinotheres*）在草原上的生存也获得了成功，它们属于大象家族，外貌十分奇特。虽然它们的身体和象鼻与现代大象一样，但是上颌却没有象牙。它们的象牙长在铲子一般的下颌上，似乎可以用于挖掘和撕开树皮。

大象家族的成员还包括乳齿象（*Mastodonts*），例如嵌齿象（*Gomphotherium*）。上新世初期，现代大象的许多品种都已经进化完成。

第三纪最惊人的掠食者要数剑齿虎，它们比现代野生猫科动物体形大，并且拥有一对很长的獠牙。

族 有袋目	科 南美袋科 Borhyaenidae	时间 1900万年前

克莱多兽（CLADOSICTIS）

克莱多兽是一种寿命很短的有袋类动物。有些古生物学家认为，它的生活方式可能和水獭比较相似——在河里捕食鱼类。但是它也有可能以陆地动物的蛋类和幼仔为食。克莱多兽身体修长轻盈，四肢短小，头颅类似于犬科动物。它的尾巴又长又细，牙齿接近于肉食胎生动物的牙齿。前颌有尖锐的切齿，紧贴着尖利的犬齿和研磨用的臼齿。

·命名者 甫洛伦迪诺·阿梅欣诺，1887年。

·生存环境 树林。

长度 80cm	重量 未知	食物 小动物，可能也吃鱼类和蛋类

族 有袋目	科 袋剑虎科 Thylacosmilidae	时间 700—500万年前

袋剑虎（THYLACOSMILUS）

袋剑虎是一种大型的、有袋类掠食动物。和猫科动物一样，它长着一对尖利的獠牙。但是袋剑虎的尖齿一直不会停止生长。同时，它的下颌没有切齿，却长着一对骨质的牙套。上下颌闭合的时候，这对牙套可以保护剑齿。袋剑虎的脖子与双肩肌肉发达，非常强壮，能够让尖齿有力地插入猎物身体。

- **命名者** 艾尔默·里格斯，1933年。
- **生存环境** 平原。

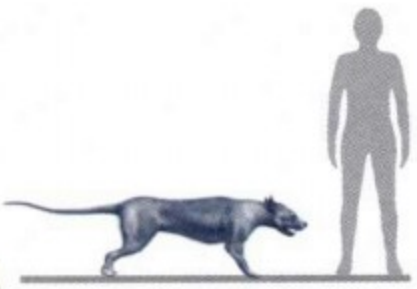
颅骨化石

长度 1.2m	重量 115kg	食物 动作缓慢的有蹄类哺乳动物

族 肉食目	科 两栖犬科 Amphicyonidae	时间 4000—900万年前

两栖犬（AMPHICYON）

两栖犬类是一种类似于“熊狗”的动物。两栖犬（*Amphicyon*，拉丁文意为“模糊的犬”）就是其中的典型代表。它是强壮的猎手，双肩肌肉发达，身体厚重，四肢强健。它的生活方式可能和现代的熊差不多。



- **命名者** H.施尼兹，1825年。
- **生存环境** 平原。

长度 2m	重量 100kg	食物 主要以哺乳动物为食，也会吃一些植物

族 肉食目	科 猫科 Felidae	时间 4000万年前

始剑齿虎（又称古剑齿虎，EUSMILUS）

始剑齿虎属于“假剑齿虎类”。它首先出现于欧洲，逐渐散布到北美洲。这是一种庞大而强壮的猫科动物，身体矮长，四肢相对较短。它的头颅和鼻拱都比较短，两眼分布在面部的前方，能够准确地判断距离。这种能力对于掠食动物来说，显得十分重要。和真正的“剑齿虎类”一样，它的上犬齿进化成一对“刀锋”般的剑齿。这对剑齿厚实弯曲，尖端远远超过下颌。始剑齿虎的嘴巴可以张开呈90度，使它能够利用剑齿刺穿猎物。相比而言，它下颌的犬齿非常小。始剑齿虎的牙齿没有普通猫科动物那么多，只有26颗，而现代的猫却有44颗。

- **命名者** 亨利·斐尔霍尔，1872年。
- **生存环境** 平原。

长度 2.5m	重量 未知	食物 哺乳动物

族 肉食目	科 犬科 Canidae	时间 2000—1500万年前

新鲁狼（CYNODESMUS）

新鲁狼是早期的犬科动物之一，它和丛林狼大小相仿，身体长、鼻拱短。它的四肢很像现代的犬类，但是跑动的时候效率却没有那么高。新鲁狼的足部有尖爪，尖爪有部分缩进功能。

·命名者 威廉·贝利曼·斯哥特，1893年。

·生存环境 平原。

长度 1m	重量 70kg	食物 小型哺乳动物和腐肉

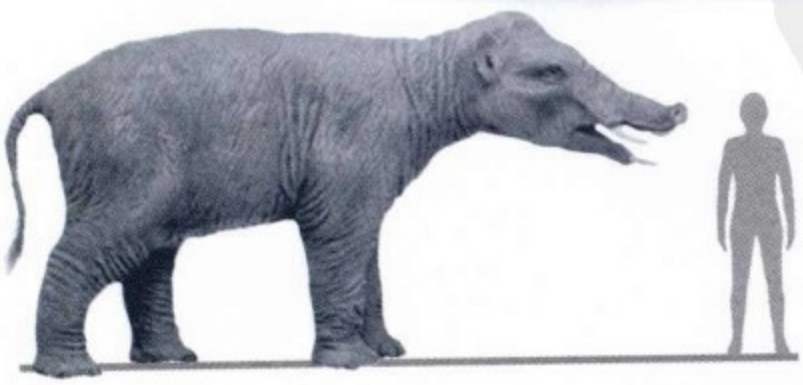
族 长鼻目	科 嵌齿象科 Gomphotheriidae	时间 3800万年前

渐新象（PHIOMIA）

渐新象是一种原始的大象，它的上下颌都很长，各长有一对短短的象牙。下颌的象牙形状扁平，合并成一把铲子，用于收集食物、撕裂树皮。它上颌的象牙比较短，可能用于炫耀和搏斗。渐新象的上唇可能向前突出，形成一个短短的象鼻。为了减轻头部的重量，颅骨的骨骼全部是中空的。渐新象的身体其他部位和现代大象差不多——身体厚重、四肢像柱子一般。

- **命名者** 亨利·E.奥斯本，1932年。
- **生存环境** 平原和树林。

下颌



长度 5m	重量 3000kg	食物 植物

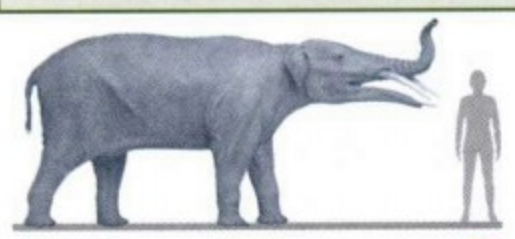
族 长鼻目	科 嵌齿象科 Gomphotheriidae	时间 2500—200万年前

嵌齿象（GOMPHOTHERIUM）

嵌齿象和渐新象一样，上颌的象牙用于打斗和炫耀，下颌的象牙用于“铲起食物”。它的象鼻和下颌的象牙一样长，有助于把食物送进嘴里。后期的品种牙齿比较少，齿冠更为突出，利于研磨。

· 命名者 乔其斯·库维尔男爵，1817年。

· 生存环境 草原、沼泽和森林。



长度 5m	重量 4000—7000kg	食物 植物

族 长鼻目	科 嵌齿象科 Gomphotheriidae	时间 2500万年前

铲齿象（PLATYBELODON）

铲齿象的下颌象牙发展到了极端的地步。它的扁平下颌象牙非常宽大，顶端还有一个凹口。在嘴巴闭合的时候，上颌的象牙可以嵌入凹口之中，下颌的象牙可能用于铲起水生植物和其他柔软的植物。它的侧齿扁平，吻部的牙齿比较尖利。铲齿象的象鼻非常宽。它的尾巴相对比较长。因为食物极度单一，铲齿象非常容易受到环境变化的影响。这类动物很快就灭绝了。

· 命名者 威廉·格兰杰，1930年。

· 生存环境 湿润的草原。

长度 6m	重量 4000—5000kg	食物 柔软的水生植物

族 奇蹄目	科 马科 Equidae	时间 4000—2500万年前

渐新马（MESOHIPPUS）

渐新马（拉丁文意为“中马”）的身体特征表现出对开阔的环境的适应性：它的四肢比早期的小型始祖马（*Eohippus*）长一些，并且少了一根足趾。剩下的3根足趾当中，由中指承载身体的大部分重量。这些改进无疑加快了它的奔跑速度。它的牙齿变得更大，增加了咀嚼面积。渐新马的颌部比较浅，头颅长而尖。它的双眼间隔很大，生长位置靠后。

· **命名者** 约瑟夫·利迪，1870年。

· **生存环境** 开阔的草原。

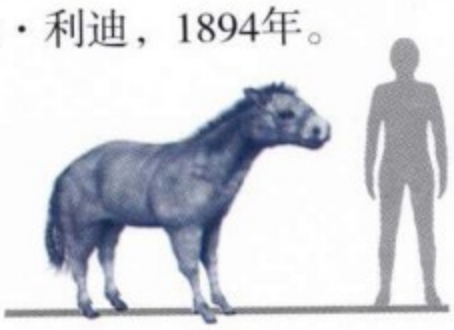
长度 1.2m	重量 90kg	食物 叶簇

族 奇蹄目	科 马科 Equidae	时间 1700—1100万年前

草原古马（MERYCHIPPUS）

草原古马（拉丁文意为“反刍马”）是第一种完全以草为食的马类，也是第一种头颅类似于现代马的动物。它的鼻口部比早期的马类长一些，颌骨深一些，眼睛之间的距离更大。它的脖子比早期的马类长，因为它大部分时间都在低头进食。它足部的中指进化成蹄子，但是下面没有肉垫。有些品种的草原古马，跑动时足部另外的两趾能够接触地面。其他的草原古马的另外两趾相对大一些。

· **命名者** 约瑟夫·利迪，1894年。



· **生存环境** 草原。

长度 2m	重量 200kg	食物 草

族 奇蹄目	科 马科 Equidae	时间 1500—200万年前

三趾马（HIPPARION）

三趾马（拉丁文意为“更好的马类”）是中新世的许多种三趾原始马类之一。它身体轻盈，很像现代的矮种马。三趾马的颌骨比较长，四肢细瘦，身体的全部重量压在增大了的中指上。三趾马的中趾已经进化成可以辨认的蹄子，外面的两趾大大缩小，不能接触地面。它的足部有一根筋腱，增强了弹跳能力和奔跑速度。它的牙齿很大，齿冠很高，适合咀嚼。三趾马是早期马类的一个非常成功的家族，成群地在全世界范围内生活了几百万年。

- **命名者** 德·克里斯托尔，1832年。
- **生存环境** 平原。

上颌骨

大型的前臼齿

臼齿齿冠很高，上面有许多齿尖

大眼睛生长在头颅的后端

雄性的骨窝比较大

尾巴比较长

口鼻部比较长，接近方形，鼻孔很大

腿部修长细瘦

后足骨

拉长了的脚趾骨

中指指骨很大，形成蹄子

长度 1.5m	重量 115kg	食物 草

族 角型亚目	科 犀科 Rhinocerotidae	时间 1700—450万年前

远角犀（TELEOCERAS）

这种哺乳动物属于河马家族。它的身体很长，四肢特别短。实际上，它的肚子有时候肯定会拖到地面。它有一个小型的、圆锥行鼻角。古生物学家认为，远角犀的生活方式类似于现代河马，白天在水里打滚，晚上到陆地觅食。

·命名者 奥斯尼尔·C.马什，1877年。

·生存环境 河流。

长度 4m	重量 3000kg	食物 灌木和草

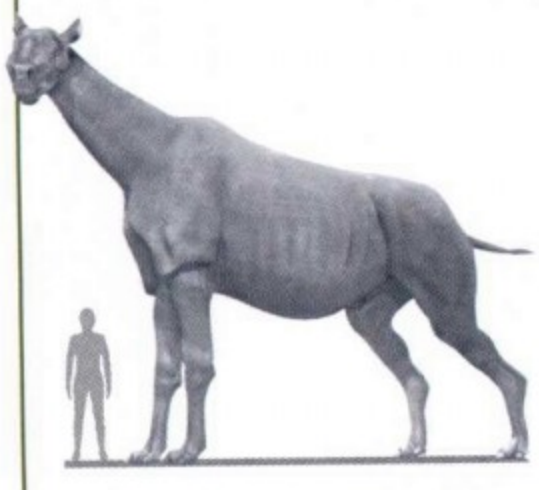
族 角型亚目	科 犀科 Rhinocerotidae	时间 3000万年前

长颈副巨犀（PARACERATHERIUM）

长颈副巨犀是一种早期的河马家族成员，也是迄今为止知道的、体形最大的哺乳动物。它的肩部高于6m，头部长度超过1m。背部的空心脊椎减轻了整体重量。长颈副巨犀强壮的四肢修长细瘦，足部各有3趾。虽然是个大块头，但它很可能善于奔跑。它的上唇似乎比较灵活，能够像现代长颈鹿一样吃到树上的叶子。

·命名者 福斯特·库帕，1911年。

·生存环境 树林。

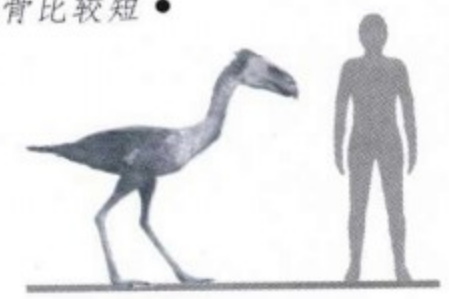


长度 9m	重量 14750kg	食物 树叶和嫩枝

族 鹤形目	科 曲带鸟科 Phorusrhacidae	时间 4500—2500万年前

曲带鸟（PHORUSRHACUS）

曲带鸟是4500万年前南美洲的统治性陆地掠食动物。它的双腿很强壮，能够快速奔跑。双翼粗短，失去了飞行能力。曲带鸟脖子很长，头颅按照比例来说，显得相当大。它巨大的喙前端弯曲，能够轻易地刺穿猎物、撕碎肉类。它的下颌比上颌小，足部各有3趾，全部都武装着尖锐的爪子。



- **命名者** 甫洛伦迪诺·阿梅欣诺，1887年。
- **生存环境** 平原。

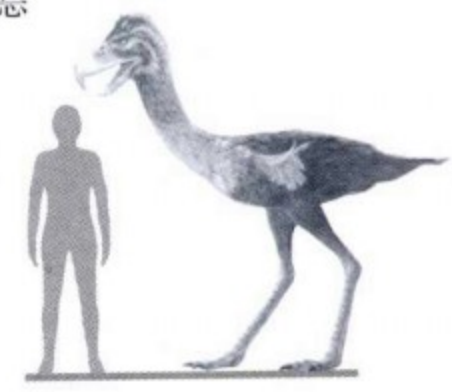
长度 1.5m	重量 80kg	食物 小型哺乳动物和腐肉

族 鹤形目	科 曲带鸟科 Phorusrhacidae	时间 200—100万年前

泰坦鸟（TITANIS）

泰坦鸟（拉丁文意为“可怕的鹤”）的名字十分恰当。这种巨型的、失去飞行能力的鸟类曾经是北美洲最高效的掠食动物。它的头颅和现代马匹的头颅一样大，巨型的喙前端弯曲。虽然它没有牙齿，喙前面的弯钩已经能够轻易地撕裂肉类。泰坦鸟和其他失去飞行能力的鸟类不同，它的前肢骨骼上重新进化出指骨。它的前掌各有两根手指，武装着尖利的爪子。虽然它的手指很短，却能够用于抓攫和固定猎物。泰坦鸟的脖子很长，雄性的头顶可能有装饰性的冠。它双腿修长敏捷，足部三指的指爪很长。毫无疑问，泰坦鸟捕猎的时候，奔跑速度非常快。这个族群可能与曲带鸟相同，因此曾经有人讨论给它重新命名。

- **命名者** 罗伯特·昌德勒，1994年。
- **生存环境** 草原。



长度 2.5m	重量 150kg	食物 哺乳动物

水中（IN THE WATER）

第三纪晚期的气候变化对海洋环境的影响非常大。两极的水域变得寒冷，导致洋流的产生。营养物质和海洋生物随着新的洋流不断移动，增加了全世界海洋的生产力。新的物种利用这些新的资源进行繁殖和进化。

鲸鱼从第三纪早期的原是形态中分化出来，形成现代的、有牙齿的形态。始新世末期，出现了第一批有鲸须的鲸鱼。这些鲸鱼的颌骨上垂挂着许多角蛋白片，人们把它统称为鲸须。鲸须能帮助鲸鱼从海水中滤出浮游生物、磷虾、小动物和鱼类。到了中新世，有鲸须的鲸鱼体积变得十分庞大，已经接近现代鲸鱼。

中新世还有一些哺乳动物重新进入海洋。原始的海豹、海狮、海象和海獭都是在第三纪中期的北半球完成进化的。在中新世，它们已经散播到赤道教以南的地区，占领了全世界的海岸线。现代的古生物学家认为，所有这些肉食海洋哺乳动物都来自同一种水獭祖先。

鲸鱼的脊骨和鳍骨化石上，经常有巨大的咬伤痕迹。这说明第三纪晚期，有一些非哺乳动物的海洋物种也获得了巨大的成功。地球上最大的鱼类是一种名叫噬人鲨的“巨齿”鲨鱼。在中新世，它们主要以海豹和鲸鱼为食。古生物学家估计，这种巨鲨的长度达到了15m。

族 鲸目	科 鲨齿鲸科 Squalodontidae	时间 3000—2000万年前

原鲨齿鲸（PROSQUALODON）

原鲨齿鲸（拉丁文意为“早期锯齿牙”）可能是后来有齿鲸鱼的祖先。它外形有点像海豚，身体呈流线型，脖子很短，有一对侧鳍。它修长的颌部长满尖利的牙齿。颌骨喉部的牙齿是三角形的，像锯齿一样。原鲨齿鲸的牙齿有一对牙根，这是比较原始的特点。它的鼻孔长在眼窝之间、颅骨顶端，形成了喷水孔。

颅骨和上颚化石

- **命名者** M.R.迪克森，1964年。
- **生存环境** 海洋。

长度 2.3m	重量 未知	食物 鱼类

族 鲸目	科 齿鲸科 Rhabdosteidea	时间 1500—500万年前

剑吻古豚（EURHINODELPHIS）

剑吻古豚（拉丁文意为“真鼻海豚”）是中新世最常见的海豚之一。它最突出的特点就是长长的鼻拱，很可能用这个鼻拱来撞击猎物。它的耳朵结构比起早期的有齿鲸鱼复杂很多。这意味着剑吻古豚已经进化出某种回声定位系统。它的颅骨稍微有点不对称，这一点和现代有齿鲸鱼相同。它的喷孔在头部的顶端。

- **命名者** R.科洛格，1925年。
- **生存环境** 海洋。

长度 3.7m	重量 未知	食物 鱼类

族 鲸目	科 新须鲸科 Cetotheriidae	时间 1500万年前

新须鲸（CETOTHERIUM）

新须鲸就像一条小型的鳁鲸，是早期的有鲸须鲸鱼之一。它的口腔内长满片状的角蛋白，替代了牙齿的地位。鲸须的边缘是一圈粗毛，能够过滤磷虾、浮游生物和小鱼。新须鲸的鲸须可能非常短。它没有回声定位系统，头部对称，可能有两只喷孔。

- **命名者** 利戴克，1894年。
- **生存环境** 海洋。

长度 4m	重量 2000kg	食物 浮游生物

空中（IN THE AIR）

在中新世，真正的鸟类已经十分常见。第三纪晚期的鸟类化石表明，它们和现代鸟类很接近。它们拥有所有的现代鸟类特征：角质喙、没有牙齿、轻盈的四肢骨骼和四室的心房。四室心脏可以大大提高供血效率。上新世末期，四大目的鸟类已经全部出现了。

因为鸟类的生活方式和骨骼的轻质结构，它们的化石没有哺乳动物那么常见，所获得的证据也很不完整。第三纪晚期的一些最著名的族群都是海鸟，例如海燕、信天翁和鸬鹚等等。它们大部分都比现代的品种体形大很多、体态重很多。在这个时代还出现了鹰隼、鹳鸟、苍鹭、鹦鹉和现代的虎皮鹦鹉等。古生物学家还发现了红鹳类的鸟类化石。善于捕猎的飞禽通常体形比现代同类大。例如，长得像秃鹫的阿根廷鸟（*Argentavis*）就是地球上生存过的最大的飞禽。

鸟类进化的一个重要步骤发生在上新世，会鸣叫的鸟首次出现在地球上。但是，鸟类为什么会因为霸占领地和交配而发展出有规律的鸣叫声，仍然是一个不解之谜。

族 新鸟亚纲	**科** 畸鸟科 Teratornithidae	**时间** 800—600万年前

阿根廷鸟（ARGENTAVIS）

阿根廷鸟是一种大型掠食动物。

迄今为止，人们发现的阿根廷鸟化石很少，但是却能断定它的翼展超过7m，是漂泊信天翁（最大的现代鸟类）的两倍。从外表上看，它很像秃鹫，很可能是一种食腐动物。它的喙很大，末端有弯钩，能够抓攫猎物。它爪子并不擅长抓攫。古生物学家曾经争论，阿根廷鸟是否经常飞行，还是利用热气流进行滑翔。由于它翼展巨大，后一种的可能性比较大。

- **命名者** K.E.坎贝尔和E.托尼，1980年。
- **生存环境** 内陆和山区。

长度 1.5m	**重量** 80kg	**食物** 腐肉和大型草食哺乳动物

族 骨齿鸟属	科 洋燕科 Pelagornithidae	时间 3000—2800万年前

骨齿鸟（OSTEODONTORNIS）

骨齿鸟是地球上最大的飞禽之一。它长有骨质的牙齿，是一种海鸟。它的身体巨大沉重，双翼又窄又长，适合于远距离滑翔。骨齿鸟的脖子呈自然的“S”形姿态，意味着它飞行的时候，头颅的位置比双肩高。它的喙呈圆筒形，十分结实，颌骨边缘长满类似于牙齿的骨质突起。

· 命名者 赫尔德加·霍华德，1962年。

· 生存环境 海岸。

长度 1.2m	重量 未知	食物 鱼类

第四纪（QUATERNARY PERIOD）

175万年前——现代

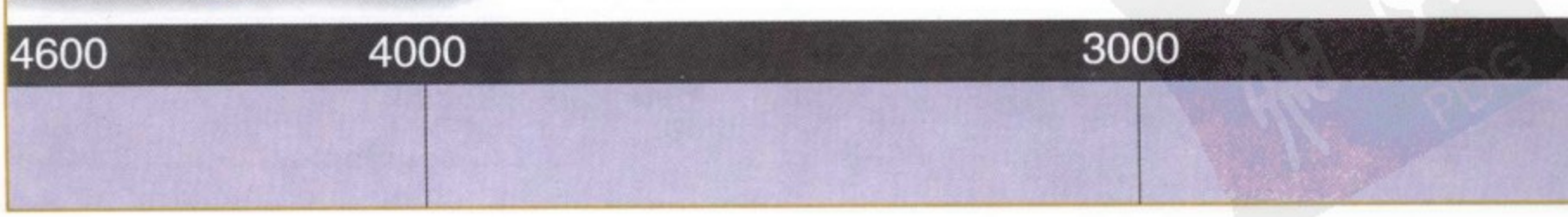
第四纪包括更新世和全新世两个时期。更新世时期，世界处于大冰川时代，北半球的大部分地区都覆盖在冰层之下。全世界的高山地区，包括安第斯山脉和喜马拉雅山脉，也布满了冰川。在之后的150万年里，地球经历了至少4次冰河期。冰河期之间的气候相对温暖。最近的1次冰河期发生在全新世之初，迄今大约有1万年，导致了许多哺乳动物的灭绝。

第四纪生物

更新世的寒冷气候，迫使动物们迁徙到赤道地区（例如蜥蜴）或者是生长出厚厚的毛发，例如猛犸象、长毛犀牛和披毛犀（*Coelodonta*）。真正的现代人类（智人）和其他一些并不那么成功的人类（尼安德特人）都出现于更新世时期。

犬齿肉食动物

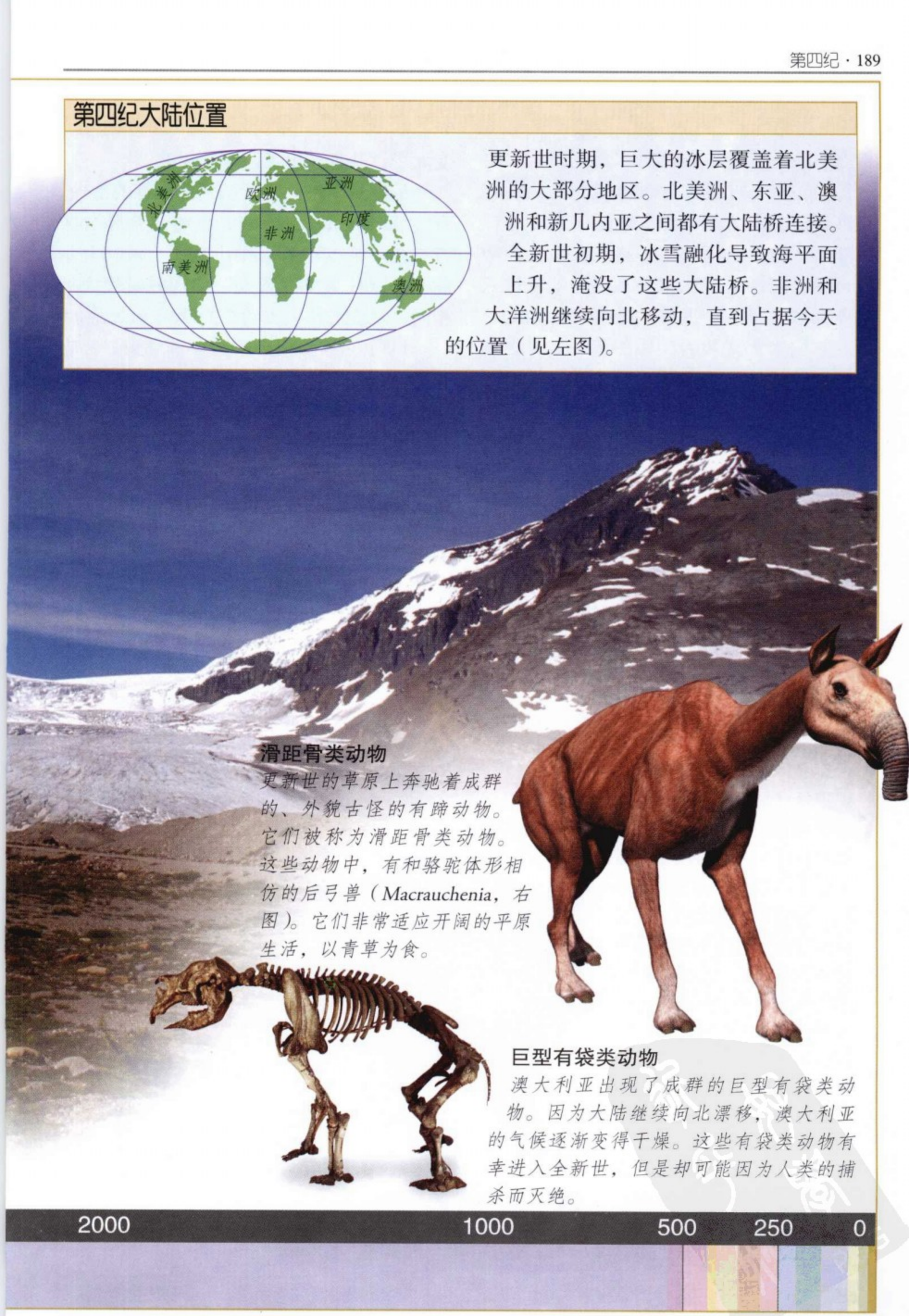
更新世已经有一些种类的犬科动物。惧狼（左图）和现代狼非常相似，只是体形厚重一些。它一直幸存到全新世。化石证据表明，惧狼和剑齿虎经常争夺地盘和食物。



第四纪大陆位置

更新世时期，巨大的冰层覆盖着北美洲的大部分地区。北美洲、东亚、澳洲和新几内亚之间都有大陆桥连接。

全新世初期，冰雪融化导致海平面上升，淹没了这些大陆桥。非洲和大洋洲继续向北移动，直到占据今天的位置（见左图）。



滑距骨类动物

更新世的草原上奔驰着成群的、外貌古怪的有蹄动物。它们被称为滑距骨类动物。这些动物中，有和骆驼体形相仿的后弓兽（Macrauchenia，右图）。它们非常适应开阔的平原生活，以青草为食。

巨型有袋类动物

澳大利亚出现了成群的巨型有袋类动物。因为大陆继续向北漂移，澳大利亚的气候逐渐变得干燥。这些有袋类动物有幸进入全新世，但是却可能因为人类的捕杀而灭绝。

单位：百万年前

陆地（ON THE LAND）

第四纪的第一个时期称为更新世。更新世初期，陆地动物的种类比现在丰富很多。北方的草原上生活着各种各样的鹿群、羚羊、马和牛。骆驼在北美洲随处可见，随即跨越巴拿马和白令地峡进入南美洲和亚洲。全世界到处都有大猫的踪影。它们大都武装着尖锐的獠牙。狐狸和犬科动物继续进化散播。整个欧洲、非洲和北美洲都有熊科动物的踪影。

更新世经历了两大进化飞跃。这个时期，地球至少度过了4个冰河期，使欧洲、亚洲和北美洲的大部分地区覆盖着冰层。许多哺乳动物为了适应寒冷的环境，体形变大了，并且长出了厚厚的皮毛。

另外一个进化飞跃就是新人种的出现。直立人（*Homo Erectus*）大约出现于1600万年前。尼安德特人则出现于大约10万年前，与现代人类“智人”出现的时代大抵相同。尼安德特人大约在3.5万年前灭绝。

最后一次冰河期于1万年前结束，标志着全新世的开始。这个时期碰巧是哺乳动物的大灭绝时期，特别是南北美洲和澳洲的哺乳动物。这次大灭绝的原因之一，是气候的急剧变化。然而最重要的原因可能是人口增长。

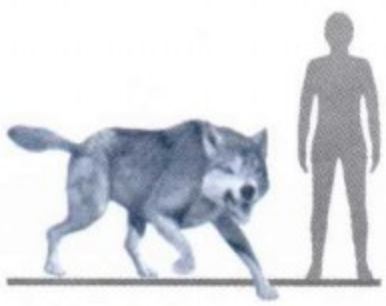
族 肉食目	科 犬科 Canidae	时间 9000年前

惧狼（CANIS DIRUS）

惧狼是已经灭绝了的犬科动物，体形和体重都大于现代狼。与现代犬科动物相比，它的头颅比较宽，颌骨更加强壮，牙齿也长一些。它的四肢强壮修长，足爪比较钝，不具备缩进功能。它很可能是一位活跃的猎手，但是也经常吃腐肉。

·命名者 约瑟夫·利迪，1858年。

·生存环境 草原和树林。



长度 2m	重量 53kg	食物 哺乳动物和腐肉，也可能吃植物果实

族 肉食目	科 猫科 Felidae	时间 500—150万年前

恐猫（DINOFELIS）

恐猫（拉丁文意为“可怕的大猫”）是一种体形和美洲狮相仿的猫科动物。它的犬齿扁平，长度介乎剑齿虎和狮子之间。它的双腿强壮修长，指爪可以任意伸缩，可能是一位灵活的攀爬高手。它的尾巴长而灵活，有助于保持身体平衡。恐猫的颅骨比较短，眼睛生长在头部前端，提供了双目成像功能，使它能够准确的判断距离。这对于跳跃和捕猎来说显得非常重要。它的皮毛很可能与现代猫科动物一样，有着伪装用的花纹。

- **命名者** 奥托·泽旦斯基，1924年。
- **生存环境** 茂密的森林。

长度 2.1m	重量 160kg	食物 哺乳动物

族 肉食目	科 猫科 Felidae	时间 100万—4000年前

古狮（PANTHERA）

狮属动物有许多亚种都已经灭绝了。欧洲洞狮（*Panthera Leo Spelaea*），是地球历史上体形最大的猫科动物。在原始人的岩洞壁画上，经常可以看到它的踪影。美洲拟狮（*Panthera Leo Atrox*）生活在北美洲。两大类型的亚种捕杀猎物的时候，都是用犬齿咬住猎物的脖子。它们的利爪可以缩进脚趾的皮肤里。

- **命名者** 歌德福斯，1810年。
- **生存环境** 草原。

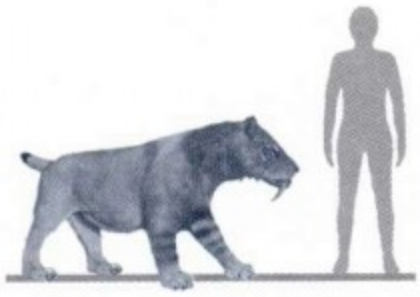
下颌

长度 3.5m	重量 235kg	食物 肉类

族 肉食目	科 猫科 Felidae	时间 250—1万年前

剑齿虎（SMILODON）

剑齿虎的犬齿巨大尖锐，末端像刀锋一样，加强了穿透能力。犬齿的横截面也是椭圆形的。这意味着，剑齿虎的犬齿不仅强壮，咬下去的时候阻力也非常小。剑齿虎的犬齿很长，它必须把嘴巴张开120度，才能够把牙齿插进猎物体内。但是，如果这些牙齿碰到骨头，似乎很容易折断。因此剑齿虎狩猎的时候，通常会咬住猎物的脖子。它的上肢和双肩十分有力，保证头部能够做出强劲的俯冲动作。它们似乎成群狩猎，猎物则通常是行动缓慢、皮肤厚实的大型动物。雄性剑齿虎和现代狮子一样，脖子上有一圈鬃毛。



- **命名者** 普里宁格，1846年。
- **生存环境** 草原。

颅骨化石

剑齿虎非常著名。加利福尼亚洛杉矶的拉布里塔牧场化石坑出土了大约2000具剑齿虎的化石。那是一个著名的史前掠食动物陷阱。

长度 1.5—2.5m	重量 320kg	食物 大型哺乳动物

巨大的肩胛骨为强壮的肌肉提供了依附
短而圆的颅骨
臀部低矮
双目向前
犬齿特别长
前肢比后肢强壮
足部4趾，利爪能伸缩
短尾巴

族 滑距骨目	科 后弓兽科 Dryosauridae	时间 700—2万年前

后弓兽（MACRAUCHENIA）

这种古怪的动物（拉丁文意为“大羊驼”）有一些类似于骆驼的特征，例如其体形、狭小的头颅和长脖子。但是，它的四蹄各有3趾，更接近于河马。它的鼻孔位置十分不同寻常，长在颅骨顶端、双眼中间。这意味着后弓兽可能有比较长的象鼻。它四肢修长，但是可能跑得并不快。根据它踝关节的力量和灵活性来看，后弓兽是一种比较敏捷的动物。它侧齿的齿冠很高，加上象鼻，说明它通常低头觅食。

- **命名者** 理查德·欧文，1840年。
- **生存环境** 树林。

右足骨

长度 3m	重量 700kg	食物 植物

族 犀上类	科 犀科 Rhinocerotidae	时间 180—100万年前

披毛犀（COELODONTA）

披毛犀（拉丁文意为“空齿”）是一种长毛河马。为了适应寒冷的气候，披毛犀进化出长长的毛发。它体形巨大、四肢粗短、耳朵细小、毛发粗硬。它的鼻拱上有一对巨大的角。老年雄性的前角长度通常超过1m。

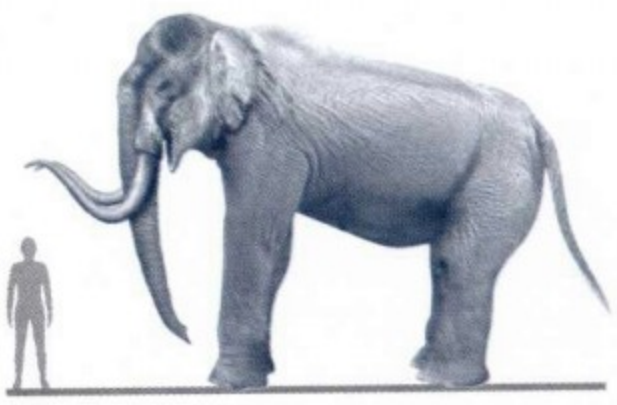
- **命 名 者** J.E.布鲁门巴赫，1799年。
- **生存环境** 冻原。

长度 3.5m	重量 3000—4000kg	食物 植物

族 长鼻目	科 象科 Elephantidae	时间 180万—9000年前

帝王猛犸（MAMMUTHUS IMPERATOR）

帝王猛犸是体形最大的猛犸象，也是生活在冰河期的最大的动物。它和长满毛发的猛犸象不同，这种象的毛发并不厚，能够很好地适应温和的气候。除了体形巨大之外，它的另一个突出特征就是象牙。这对象牙均匀地向后弯曲，长度可达4.8m，重量可达84kg。有些古生物学家认为，帝王猛犸和哥伦比亚猛犸象是同一个品种，除了弯曲的象牙之外，它们的身体结构基本相同。



- **命名者** 约瑟夫·利迪，1870年。
- **生存环境** 平原。

长度 4.5m	重量 8000—10000kg	食物 草、叶子和开花植物

族 长鼻目	科 象科 Elephantidae	时间 120000—6000年前

长毛象（MAMMUTHUS PRIMIGENIUS）

长毛象是一种体形较小的猛犸象。它适应了北方冻原的寒冷环境，厚重的深色毛发里面，还长有一层细细的绒毛。长毛象的皮肤下面有一层厚厚的脂肪，起到了隔热的作用。它的脑袋后面还有一个长满脂肪的驼峰，用于储存食物。它的耳朵比现代大象小，有助于减少热量流失。长毛象的象牙很长，形状弯曲，在觅食的时候能够铲开地面的冰块。它的象牙也有防卫和炫耀的作用。长毛象一直幸存到6000年前，因此古生物学家对它的身体结构的外貌抖非常熟悉。在阿拉斯加和西伯利亚的永久冻土带，发现了好几具保存完好的、冻僵了的长毛象尸体。早期人类的岩画对它也有清晰的描绘。

- **命名者** J.F.布鲁门巴赫，1799年。
- **生存环境** 冻土带。

一只小长毛象冻僵了的尸体

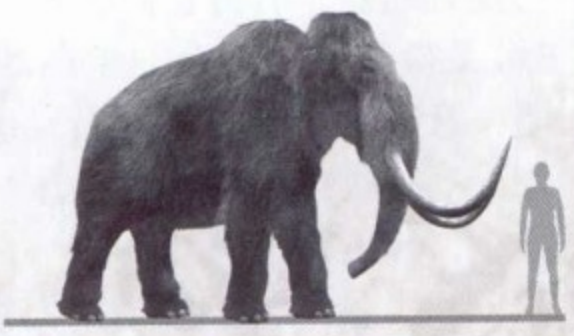
长度 3.5m	重量 3000kg	食物 低矮的冻原植物

死后由于化学反应，毛发变成红色

留存毛发

用于磨碎硬质植物的凸起

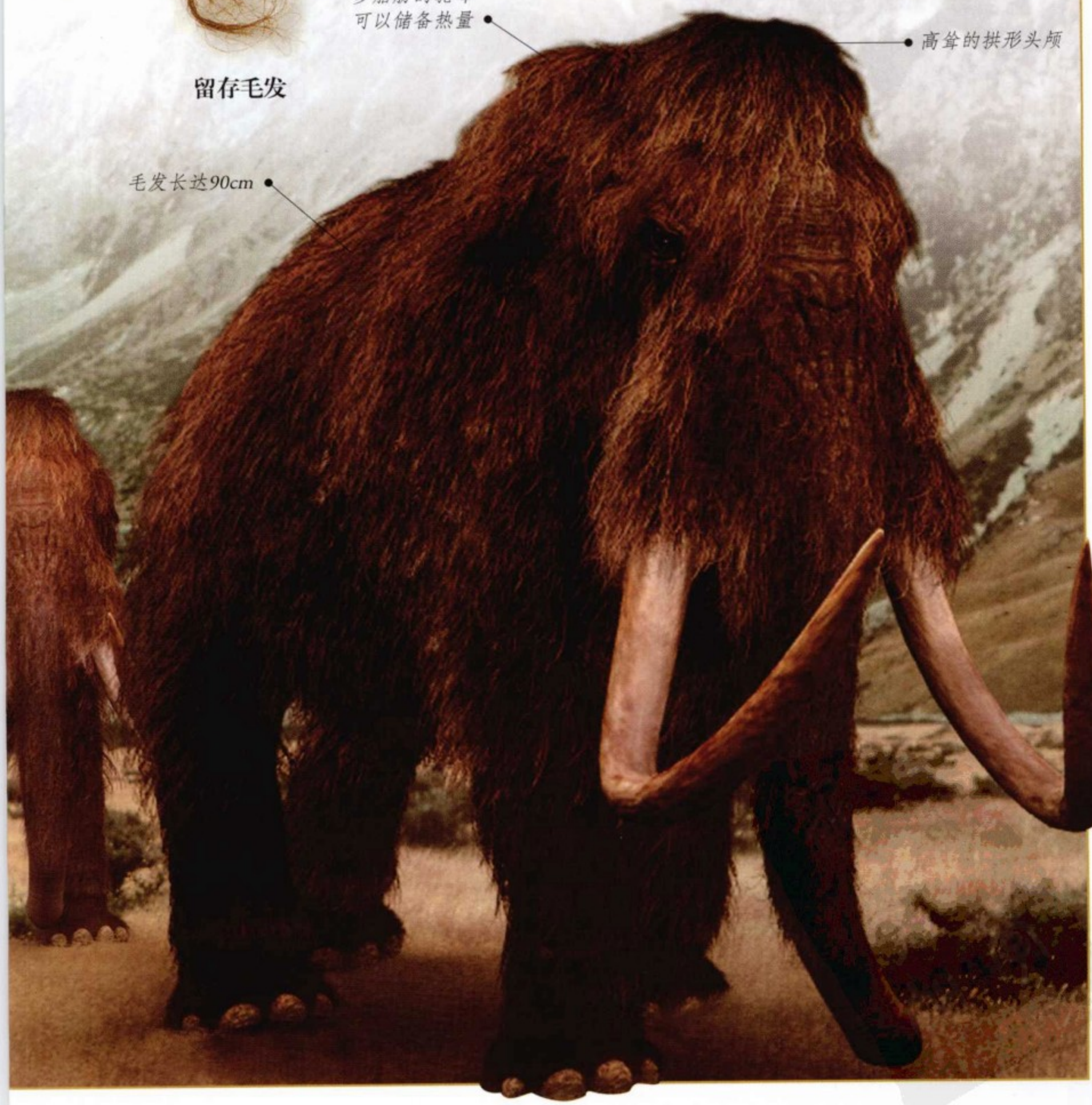
上臼齿



多脂肪的驼峰可以储备热量

高耸的拱形头颅

毛发长达90cm



族 走禽类	科 恐鸟科 Dinornithidae	时间 200万年前—公元1600年

象鸟（AEPYORNIS TITAN）

象鸟俗名叫做“马达加斯加象鸟”，是地球上生存过的、体重最大的鸟类。它没有翅膀，后肢长而壮实，足部有3根叉得很开的脚趾。象鸟的股骨很厚，意味着它基本上是行动缓慢的动物，不具备快速奔跑的能力。它的头颅很小，喙内没有牙齿，唯一的武器就是体重和力量。古生物学家们在河边的泥土中找到了好几只鸟蛋化石。

- **命名者** 伊思朵儿·吉奥甫洛伊·圣·希莱尔，1851年。
- **生存环境** 森林。

象鸟蛋

足骨

高度 可达3m	重量 450kg	食物 种子和果实

族 走禽类	科 恐鸟科 Dinornithidae	时间 200万年前—公元1800年

最大恐鸟（DINORNIS MAXIMUS）

最大恐鸟是有史以来最高的、失去飞行能力的鸟类；也是新西兰幸存到现代的十几种恐鸟之一。它行动缓慢、身体厚重、双腿健壮、颈部修长。从保存下来的羽毛判断，最大恐鸟的大部分羽毛非常柔软，而且是灰色的。它的喙很短，边缘尖利，能够切割植物。它经常吞下胃石帮助消化。随着人类的到来，新西兰的恐鸟在1万年前急剧减少。大约200年前，由于过度狩猎，恐鸟最终灭绝了。

- **命名者** 理查德·欧文，1843年。
- **生存环境** 河边、灌木林。

喙很短

沉重的、失去双翼的身体

身体布满双柄羽毛

长而壮实的双腿

足部3趾，有短爪

高度 3.5m	重量 400kg	食物 嫩枝、种子和果实

其他种类的恐龙（ADDITIONAL DINOSAURS）

对于本章增补了300多种前文没有描述过的恐龙之简单介绍。条目按照字母顺序排列，每个条目都包括了这种恐龙的发现地和生活的年代及地域。

文雅龙（*Abrictosaurus*）
一种早期的小型鸟脚亚目动物恐龙，也可能是雌性异齿龙（*Heterodontosaurus*）。侏罗纪，南非。

阿基里斯龙（*Achelousaurus*）
介于野牛龙（*Einiosaurus*）和肿鼻龙（*Pachyrhinosaurus*）之间的一种角龙。白垩纪晚期，美国。

高棘龙（*Acrocanthosaurus*）
一种类似异龙的兽脚亚目恐龙。脊柱支撑帆状褶边。白垩纪早期，美国。

恶魔龙（*Adasaurus*）
一种身体轻盈的恐龙，足趾有镰刀状的尖爪。白垩纪晚期，蒙古。

埃及龙（*Aegyptosaurus*）
一种蜥脚类动物。只找到零散的化石骨骼。白垩纪晚期，北非。

风神龙（*Aeolosaurus*）
一种大型蜥脚类动物。白垩纪晚期，阿根廷。

非洲猎龙（*Afrovenator*）
一种蜥脚类动物。白垩纪，非洲。

兰氏灵龙（*Agilisaurus*）
一种体态轻盈的素食恐龙，可能属于棱齿龙。侏罗纪中期，中国。

阿拉莫龙（*Alamosaurus*）
北美洲出土的唯一巨龙，也是已知的最后一种蜥脚类动物。白垩纪晚期，美国。

阿尔贝塔龙（*Albertosaurus*）
一种类似于暴龙的兽脚亚目恐龙。白垩纪晚期，北美洲。

奥氏鹰龙（*Alectrosaurus*）
一种大型的兽脚亚目恐龙。白垩纪晚期，中国和蒙古。

阿尔哥龙（*Algoasaurus*）
小型蜥脚类动物。白垩纪早期，南非。

阿利奥拉龙（*Alioramus*）
一种暴龙类的兽脚亚目恐龙，鼻拱上有不同寻常的骨冠。白垩纪晚期，蒙古。

阿里瓦龙（*Aliwalia*）
早期兽脚亚目恐龙，只找到一根股骨。侏罗纪晚期，南非。

沟牙龙（*Alocodon*）
一种小型的鸟脚亚目动物，只找到了牙齿化石。侏罗纪晚期，葡萄牙。

高吻龙（*Altirhinus*）
一种禽龙，鼻拱上有喙，前掌各有一根尖爪。白垩纪早期，蒙古。

阿瓦拉慈龙（*Alvarezsaurus*）
一种小型、轻盈的兽脚亚目恐龙。尾巴十分瘦长扁平。白垩纪晚期，阿根廷。

艾沃克龙（*Alwalkeria*）
一种原始的兽脚亚目恐龙。三叠纪晚期，印度。

阿拉善龙（*Alxasaurus*）
一种大型的原始镰刀龙下目恐龙。白垩纪，蒙古。

阿马加龙（*Amargasaurus*）
一种脊椎骨特别长的蜥脚类动物。白垩纪早期，阿根廷。

砂龙（*Ammosaurus*）
前掌有巨大的指爪。侏罗纪早期，美国。

葡萄园龙（*Ampelosaurus*）
一种大型的巨龙形蜥脚类恐龙。白垩纪晚期，法国。

安吐龙（*Amtosaurus*）
可能是一种甲龙，但是它的类别仍然不清楚。白垩纪晚期，蒙古。

阿穆尔龙（*Amurosaurus*）
一种和赖氏龙相仿的鸭嘴龙。还没有正式描述。白垩纪，俄罗斯。

阿美达龙（*Amygdalon*）
一种大型的蜥脚类动物。侏罗纪晚期，阿根廷南部。

鸭嘴龙（*Anasazisaurus*）
一种鸭嘴龙，只找到颅骨化石。白垩纪晚期，美国。

鸭龙（*Anatosaurus*）
曾命名为*Edmontosaurus*和*Anatotitan*。

大鸭龙（*Anatotitan*）
一种鸭嘴龙。白垩纪晚期，美国。

准角龙（*Anchiceratops*）
一种褶边很长的角龙。白垩纪晚期，加拿大。

安第斯龙（*Andesaurus*）
一种巨大的巨龙蜥脚类动物。白垩纪，阿根廷。

崇高龙（*Angaturama*）
一种类似于棘龙类的兽脚亚目恐龙。白垩纪早期，巴西。

似鹅龙（*Anserimimus*）
一种似鸟龙类型的恐龙。白垩纪晚期，蒙古。

南极龙（*Antarctosaurus*）
一种大型、身体沉重的蜥脚类动物。白垩纪晚期，南美洲、印度和俄罗斯。

阿拉哥龙（*Aragosaurus*）
一种巨型蜥脚类动物。白垩纪早期，西班牙。

盐海龙（*Aralosaurus*）
一种鸭嘴龙鸟脚亚目动物，只找到了颅骨化石。白垩纪晚期，哈萨克斯坦。

阿劳干盗龙（*Araucanoraptor*）
一种足部有镰刀形利爪的兽脚亚目恐龙。白垩纪晚期，阿根廷。

原鸟形龙（*Archaeornithoides*）
一种长有锯齿状牙齿的兽脚亚目恐龙。白垩纪晚期，蒙古。

古似鸟龙（*Archaeornithomimus*）
一种类似于似鸟龙的恐龙。手指长有原始的指爪。白垩纪晚期，北美洲和中国。

阿基里斯龙（*Achillobator*）
一种大型的恐爪龙，足部各有一根长有镰刀状尖爪的足趾。白垩纪晚期；蒙古。

银龙（*Argyrosaurus*）
一种大型蜥脚类动物。白垩纪晚期，南美洲。

阿肯色龙（*Arkansaurus*）
一种兽脚亚目恐龙。也许属于似鸟龙，白垩纪晚期，美国。

无鼻角龙（*Arrhinoceratops*）
一种长角的角龙，鼻子上有一根短角，白垩纪晚期，加拿大。

阿斯坦龙（*Arstanosaurus*）
一种头颅比较扁的鸭嘴龙。白垩纪晚期，哈萨克斯坦。

亚洲角龙（*Asiaceratops*）
原始的角龙。只找到零散的骨骼化石。白垩纪晚期，俄罗斯。

星牙龙（*Astrodon*）
一种腕龙属蜥脚类动物，只有牙齿化石。白垩纪早期，美国。

载域龙（*Atlantosaurus*）
一种类似于梁龙的蜥脚类动物。侏罗纪晚期，美国。

阿特拉斯科普柯龙（*Atlascopcosaurus*）
一种类似于棱齿龙的恐龙。白垩纪早期，澳大利亚。

后弯齿龙（*Aublysodon*）
一种类似于霸王龙的小型恐龙，牙齿很光滑。

白垩纪晚期，北美洲。

澳洲南方龙（*Austrosaurus*）
一种原始的蜥脚类恐龙。白垩纪，澳大利亚。

爱氏角龙（*Avaceratops*）
一种小型的有角恐龙。可能是幼龙。白垩纪晚期，美国。

拟鸟龙（*Avimimus*）
一种类似于偷蛋龙（*Oviraptor*）的兽脚亚目恐龙。是已知的、最像鸟类的恐龙。也许有长满羽毛的翅膀。白垩纪晚期，中国和蒙古。

阿维普龙（*Avipes*）
一种小型的兽脚亚目恐龙，类似于兔鳄。足部很像鸟类。三叠纪，德国。

爱珍多龙（*Azendohsaurus*）
一种原始的原蜥蜴，也是已知最早的恐龙之一。只挖掘出牙齿与颌骨化石。三叠纪晚期，摩洛哥。

巴克龙（*Bactrosaurus*）
一种鸭嘴的鸟脚亚目动物，头颅扁平，脊椎骨脊柱高耸。白垩纪晚期，中国和乌兹别克斯坦。

弱角龙（*Bagaceratops*）
一种非常小的角龙。白垩纪晚期，蒙古。

小猎龙（*Bagaraatan*）
一种原始的兽脚亚目恐龙。白垩纪晚期，蒙古。

巴哈利亚龙（*Bahariasaurus*）
一种坚尾兽脚亚目恐龙。未能完全辨别它的种类。白垩纪晚期，埃及和尼日尔。

斑比盗龙（*Bambiraptor*）
一种幼小的兽脚亚目恐龙，足部第二指有镰刀状的尖爪。曾经被当做速龙（*Velociraptor*）或者嗜鸟龙（*Saurornitholestes*）的幼龙。白垩纪晚期，美国。

巴思钵氏龙（*Barsboldia*）
一种大型的鸭嘴鸟脚亚目动物。白垩纪晚期，蒙古。

比克尔斯棘龙（*Becklespinax*）
一种背部脊柱很高的兽脚亚目恐龙。白垩纪早期，英国。

北票龙（*Beipiaosaurus*）
一种素食兽脚亚目恐龙，长有原始的羽毛。白垩纪，中国。

巧龙（*Bellusaurus*）
一种小型蜥脚类动物。也许是另一种恐龙的幼龙。侏罗纪，中国。

卞氏龙（*Bienosaurus*）
一种早期的——覆盾甲龙亚目恐龙。白垩纪，中国。

比霍尔龙（*Bihariosaurus*）
一种类似于禽龙（*Iguanodon*）的鸟脚亚目动物，只发现了牙齿和骨骼碎片的化石。白垩纪晚期，罗马尼亚。

贝里肯龙（*Blikanosaurus*）
粗壮的蜥脚类动物。三叠纪晚期。南非和莱索托。

无聊龙（*Borogovia*）
一种类似于伤齿龙（*Troodon*）的兽脚亚目恐龙，每根足趾有镰刀状的尖爪。白垩纪晚期，蒙古。

短角龙（*Brachyceratops*）
一种长有鼻角和一对眉角的角龙。白垩纪晚期，美国。

短冠龙（*Brachylophosaurus*）
一种原始的鸭嘴龙类鸟脚亚目动物，头部长有扁平的骨冠。白垩纪晚期，北美洲。

矮脚角龙（*Breviceratops*）
一种角龙。白垩纪晚期，蒙古。

雷龙（*Brontosaurus*）
迷惑龙（*Apatosaurus*）以前的名称。

厚颊龙（*Bugenasaura*）
一种鸟脚亚目动物。白垩纪晚期，美国。

拜伦龙（*Byronosaurus*）
一种类似于伤齿龙（*Troodon*）的兽脚亚目恐

龙。它是本家族中第一种没有锯齿状牙齿的恐龙。白垩纪晚期，蒙古。

近颌龙（*Caenagnathus*）
一种体态轻盈的坚尾兽脚亚目恐龙。曾经被认为是一种鸟类。白垩纪晚期，北美洲。

卡罗夫龙（*Callovosaurus*）
一种鸟脚亚目动物。侏罗纪中期，英国。

卡米洛特龙（*Camelotia*）
一种大型原蜥蜴。三叠纪晚期，英国。

似倾齿龙（*Campylodoniscus*）
一种脖子很长的巨龙蜥脚类动物，只找到极少的骨骼化石。白垩纪晚期，阿根廷。

鲨齿龙（*Carcharodontosaurus*）
一种大型的肉食恐龙。白垩纪，非洲。

卡瑟托龙（*Cathetosaurus*）
一种蜥脚类动物，只找到零碎的化石碎片。也许和圆顶龙种类相同。侏罗纪晚期，美国。

雪松龙（*Cedarosaurus*）
一种类似于腕龙的蜥脚类动物。白垩纪晚期，美国。

角龙（*Ceratops*）
一种角龙，只有两只角和一块颅骨化石。白垩纪晚期，美国。

似鲸龙（*Cetiosauriscus*）
一种梁龙类的蜥脚类动物。侏罗纪，英国。

昌都龙（*Changdusaurus*）
一种剑龙类的鸟臀目恐龙。侏罗纪，中国。

朝阳龙（*Chaoyoungosaurus*）
一种小型的双足鸟臀目。可能是肿头龙。侏罗纪晚期，中国。

刃齿龙（*Craspedodon*）
一种鸟臀目，只找到牙齿化石。白垩纪晚期，比利时。

加斯特博吉亚龙（*Chassternbergia*）
一种大型的结龙。也许和埃德蒙顿甲龙同种。白垩纪晚期，北美洲。

嘉陵龙（*Chialingosaurus*）
一种剑龙，背部有两排小型碟片。侏罗纪中期，中国。

吉兰泰龙（*Chilantaisaurus*）
一种大型的、类似于异龙的肉食恐龙。白垩纪晚期，中国和俄罗斯。

钦迪龙（*Chindesaurus*）
一种体形轻盈的兽脚亚目恐龙，也是人类最早认识的恐龙之一。三叠纪晚期，北美洲。

纤手龙（*Chirostenotes*）
一种兽脚亚目恐龙，头部像鹦鹉，喙没有牙齿。白垩纪晚期，加拿大。

丘布特龙（*Chubutisaurus*）
一种不同寻常的蜥脚类动物，脊椎粗重、空心。白垩纪晚期，阿根廷。

重庆龙（*Chungkingosaurus*）
一种剑龙。侏罗纪晚期，中国。

破碎龙（*Claosaurus*）
一种原始的鸭嘴龙。白垩纪晚期，美国。

科罗拉多斯龙（*Coloradisaurus*）
一种板龙属蜥脚类动物。三叠纪晚期，阿根廷。

窃螺龙（*Conchoraptor*）
一种小型的偷蛋龙，兽脚亚目恐龙。白垩纪晚期，蒙古。

冰脊龙（*Cryolophosaurus*）
一种兽脚亚目恐龙。侏罗纪早期，南极洲。

锐龙（*Dacenturus*）
一种早期的剑龙，背部有两行对称的骨质碟片，尾部有大型脊骨。侏罗纪晚期，英国、法国、葡萄牙和西班牙。

惧龙（*Daspletosaurus*）
一种体形笨重的暴龙，长有眉角。白垩纪晚期，加拿大。

酋龙（*Datousaurus*）
一种类似于鲸龙的蜥脚类动物。脖子很长，颅骨结实。侏罗纪中期，中国。

三角洲奔龙（*Deltadromeus*）
一种肢体很长的、奔跑速度快的坚尾兽脚亚目恐龙。白垩纪晚期，摩洛哥。

双角龙（*Diceratops*）
一种大型的两角龙。白垩纪晚期，美国。

叉龙（*Dicraeosaurus*）
一种梁龙类蜥脚类动物。脖子很长，尾巴像鞭状。侏罗纪，坦桑尼亚。

恐暴龙（*Dinotyrannus*）
一种大型的暴龙。白垩纪晚期，北美洲。

龙爪龙（*Draconyx*）
一种类似于禽龙的恐龙。侏罗纪晚期，葡萄牙。

龙胄龙（*Dracopelta*）
一种结龙。侏罗纪晚期，葡萄牙。

似鸸鹋龙（*Dromiceiomimus*）
一种类似于似鸟龙的恐龙。白垩纪，加拿大。

伤形龙（*Dryptosauroides*）
一种大型的兽脚亚目恐龙，只找到一些脊骨化石。白垩纪晚期，印度。

伤龙（*Dryptosaurus*）
北美洲最早发现的兽脚亚目恐龙。白垩纪晚期，美国。

重梁龙（*Dystylosaurus*）
一种大型的腕龙类或梁龙类蜥脚类动物。侏罗纪晚期，美国。

棘齿龙（*Echinodon*）
一种小型的、早期鸟臀目。侏罗纪晚期，英国。

艾德玛龙（*Edmarka*）
一种大型的兽脚亚目恐龙，只找到了几根骨头化石。也许和蛮龙是同一类型。侏罗纪晚期，美国。

野牛龙（*Einiosaurus*）
一种角龙。白垩纪晚期，美国。

轻巧龙（*Elaphrosaurus*）
一种体态轻盈的兽脚亚目恐龙。曾经被归类为似鸟龙。现在通常把它归类为角鼻龙。白垩纪，坦桑尼亚。

单足龙（*Elmisaurus*）
一种只发掘出前后掌化石的兽脚亚目恐龙。白垩纪晚期，蒙古。

冰脊龙（*Elvisaurus*）
冰脊龙的通俗名称。

莫阿大学龙（*Emausaurus*）
一种鸟臀目，皮肤布满圆锥型的扁平骨质碟片。侏罗纪，德国。

秘龙（*Enigmosaurus*）
一种大型的镰刀龙下目恐龙。白垩纪，蒙古。

原雷龙（*Eobrontosaurus*）
一种梁龙类蜥脚类动物。侏罗纪，美国。

始角面龙（*Eoceratops*）
一种原始的角龙，有短短的褶边，面部有3根比较短的角。白垩纪晚期，北美洲。

原赖氏龙（*Eolambia*）
一种早期的、类似于鸭嘴龙的鸟脚亚目动物。白垩纪，美国。

始暴龙（*Eotyrannus*）
一种兽脚亚目恐龙。白垩纪，英国。

沉重龙（*Epachthosaurus*）
一种大型的有甲蜥脚类动物。白垩纪，阿根廷。

伊潘龙（*Epanterias*）
一种巨型的、类似于异龙的兽脚亚目恐龙，只找到了零星的化石。侏罗纪晚期，美国。

挺足龙（*Erectopus*）
一种镰刀龙下目恐龙。白垩纪，法国和埃及。

死神龙（*Erlikosaurus*）
一种大型的兽脚亚目恐龙。白垩纪晚期，蒙古。

真腔骨龙（*Eucoelophysis*）
一种兽脚亚目恐龙。三叠纪，美国。

盘足龙（*Euhelopus*）
一种大型的蜥脚类动物，脖子很长，身体粗壮。侏罗纪，中国。

欧爪牙龙（*Eurongchodon*）
一种坚尾兽脚亚目恐龙。白垩纪，葡萄牙和乌兹别克斯坦。

优肢龙（*Euskelosaurus*）
一种大型的原蜥蜴。侏罗纪早期，莱索托、南非和津巴布韦。

美扭椎龙（*Eustreptospondylus*）
一种大型的坚尾兽脚亚目恐龙。臀部结构比较原始。侏罗纪，英国。

法布尔龙（*Fabrosaurus*）
一种鸟臀目恐龙，它可能和莱索托龙是同一类型。侏罗纪早期，莱索托和南非。

费尔干纳龙（*Frenguellisaurus*）
一种原始的肉食恐龙，可能和赫雷拉龙同一类型。三叠纪，阿根廷。

闪电龙（*Fulgurotherium*）
一种鸟脚亚目动物。化石骨骼非常零散。白垩纪，澳大利亚。

福井龙（*Futabasaurus*）
一种霸王龙类的兽脚亚目恐龙。白垩纪，日本。

似金翅鸟龙（*Garudimimus*）
一种类似于似鸟龙的恐龙。眼部附近有一只骨冠，把它和其他恐龙区分开来。白垩纪，蒙古。

加斯帕里尼龙（*Gasparinisaura*）
一种体形很小的鸟脚亚目动物。可能是幼龙。白垩纪，阿根廷。

锐颌龙（*Genyodectes*）
一种大型的兽脚亚目恐龙。白垩纪，阿根廷。

鹤龙（*Geranosaurus*）
一种长有獠牙和喙的鸟臀目。侏罗纪，南非。

计氏龙（*Gilmoreosaurus*）
一种原始的鸟臀目鸭嘴龙。白垩纪，中国。

长颈巨龙（*Giraffatitan*）
一种巨型的、体态轻盈的、类似于腕龙的蜥脚类动物。侏罗纪，坦桑尼亚。

哥斯拉龙（*Gojirasaurus*）
一种大型兽脚亚目恐龙。三叠纪晚期，美国。

工部龙（*Gongbusaurus*）
一种鸟臀目。侏罗纪，中国。

蛇发女怪龙（*Gorgosaurus*）
一种霸王龙类的，曾经有人认为它是阿尔贝塔龙。白垩纪，北美洲。

饰头龙（*Goyocephale*）
一种肿头龙。头部扁平、颅骨比较厚，牙齿很大。颅骨上长有骨突和尖刺。白垩纪，蒙古。

格里芬龙（*Gryposaurus*）
一种鸭嘴龙。白垩纪，加拿大。

简棘龙（*Haplocanthosaurus*）
一种蜥脚类动物。侏罗纪晚期，美国。

似鸟身女妖龙（*Harpymimus*）
一种原始的、类似于似鸟龙的坚尾恐龙。白垩纪早期，蒙古。

艾雷拉龙（*Hesperosaurus*）
一种原始的剑龙。背部有一排圆形骨质碟片。原来叫做*Hesperisaurus*。侏罗纪，美国。

伊斯的利亚龙（*Histriasaurus*）
一种大型的蜥脚类动物，背部可能有褶边。白垩纪早期，克罗地亚。

平头龙（*Homalocephale*）
一种肿头龙。颅骨扁平，长有骨突。白垩纪晚期，蒙古。

装甲龙（*Hoplitosaurus*）
一种甲龙。白垩纪早期，美国。

胡山足龙（*Hulsanpes*）
一种小型的兽脚亚目恐龙。只发掘出足骨化石。白垩纪晚期，蒙古。

亚冠龙（*Hypacrosaurus*）
一种大型的鸭嘴龙，背部有很小的鳍。白垩纪，北美洲。

高桥龙（*Hypselosaurus*）
一种小型的巨龙亚目蜥脚类动物。高桥龙蛋是

最早发现的恐龙蛋。白垩纪晚期，法国和西班牙。

小贵族龙（*Kritosaurus*）
一种鸭嘴龙。白垩纪晚期，阿根廷。

屿峡龙（*Labocania*）
一种坚尾兽脚亚目恐龙。白垩纪晚期，墨西哥。

破碎龙（*Laosaurus*）
一种鸟臀目。只发现了零碎的骨骼化石。侏罗纪，北美洲。

拉布拉达龙（*Laplatasaurus*）
一种长有护甲的蜥脚类动物。脖子特别长，脊椎有凹槽。白垩纪晚期，阿根廷和乌拉圭。

雷利诺龙（*Leaellynasaura*）
一种小型的棱齿龙，眼睛很大。白垩纪早期，澳大利亚。

纤角龙（*Leptoceratops*）
一种原始的角龙。白垩纪，北美洲。

勒苏维斯龙（*Lexovisaurus*）
一种类似于剑龙的恐龙，背部有薄薄的碟片，双肩有尖刺。侏罗纪，英国和法国。

冠长鼻龙（*Lophorhothon*）
一种鸭嘴龙。白垩纪，美国。

洛里克龙（*Loricosaurus*）
一种碟片植根于皮肤的蜥脚类动物。白垩纪，阿根廷。

露丝娜龙（*Losillasaurus*）
一种巨大的diplodicid 蜥脚类动物。侏罗纪和白垩纪，西班牙。

狼鼻龙（*Lycorhinus*）
一种早期的鸟脚亚目动物。侏罗纪，南美洲。

马扎尔龙（*Magyarosaurus*）
一种小型的巨龙蜥脚类动物。白垩纪晚期，罗马尼亚。

犸君颅龙（*Majungatholus*）
一种大型兽脚亚目恐龙，眼睛上面长有小角。白垩纪晚期，马达加斯加。

马拉维龙（*Malawisaurus*）
一种蜥脚类动物。白垩纪早期，马拉维。

马里龙（*Maleevus*）
一种甲龙。只发现了部分颅骨化石。白垩纪晚期，蒙古。

马什龙（*Marshosaurus*）
一种大型兽脚亚目恐龙。侏罗纪晚期，美国。

恶龙（*Masiakasaurus*）
一种兽脚亚目恐龙。白垩纪，马达加斯加。

大盗龙（*Megaraptor*）
一种兽脚亚目恐龙。大盗龙的骨骼化石很不完整，包括一根镰刀状的利爪、跖骨、尺骨和一根指骨。白垩纪，阿根廷。

黑丘龙（*Melanorosaurus*）
一种大型蜥脚类动物。三叠纪晚期和侏罗纪早期。莱索托和南非。

中棘龙（*Metriacanthosaurus*）
一种背脊长有高大尖刺的兽脚亚目恐龙。白垩纪，英国。

小角龙（*Microceratops*）
一种小型、类似于原角龙的角龙。白垩纪晚期，中国和蒙古。

微肿头龙（*Micropachycephalosaurus*）
一种微型的肿头龙，是体形最小的恐龙之一。白垩纪晚期，中国。

小盗龙（*Microraptor*）
一种类似于鸟类的恐龙，足部适合攀爬。它的前后肢都长满羽毛。白垩纪，中国。

小猎龙（*Microvenator*）
一种双足素食或肉食的偷蛋龙恐龙。白垩纪早期，中国和美国。

鼠龙（*Mussaurus*）
一种类似于板龙的原蜥蜴。只找到刚孵出来的雏龙化石。这也是迄今为止发现的最小的恐龙化石。三叠纪，阿根廷。

穆塔布拉龙（*Muttaburrasaurus*）
一种类似于禽龙的鸟脚亚目动物。白垩纪早

期，澳大利亚。

迈摩尔甲龙（*Mymoorapelta*）
一种甲龙。白垩纪，澳大利亚。

纳什奥伊比托龙（*Naashoibitosaurus*）
一种鸭嘴龙，只有颅骨化石。也许是小贵族龙类恐龙。白垩纪，美国。

侏儒龙（*Nanosaurus*）
一种小型的鸟臀目。侏罗纪，北美洲。

矮暴龙（*Nanotyrannus*）
一种兽脚亚目恐龙。只有小型颅骨化石。许多古生物学家认为，矮暴龙只不过是霸王龙的幼龙。白垩纪，美国。

南阳龙（*Nanyangosaurus*）
一种鸟脚亚目恐龙。白垩纪，中国。

内德科尔伯特龙（*Nedcolbertia*）
一种小型的兽脚亚目恐龙，有3具不完整的骨骼化石。白垩纪早期，美国。

纳摩盖吐龙（*Nemegtosaurus*）
一种蜥脚亚目动物。只有颅骨化石。白垩纪晚期，蒙古和中国。

新猎龙（*Neovenator*）
一种类似于异龙的兽脚亚目恐龙。头颅的姿态很像鸟嘴海雀。白垩纪早期，英国。

格西龙（*Ngexisaurus*）
一种轻盈的兽脚亚目恐龙。侏罗纪中期，中国。

尼日尔龙（*Nigersaurus*）
一种原始的梁龙类蜥脚类动物。白垩纪早期，尼日尔。

日本龙（*Nipponosaurus*）
一种小型的鸭嘴龙，头上有骨冠。白垩纪，俄罗斯。

西北阿根廷龙（*Noasaurus*）
一种小型的兽脚亚目恐龙。足部各有一根镰刀形的尖爪，和驰龙的尖爪很相似。但是它有一根独特的牵拉腱。白垩纪，阿根廷。

懒爪龙（*Nothronychus*）
在亚洲之外发现的第一种镰刀龙下目恐龙。它很可能长有羽毛。白垩纪，美国。

南角龙（*Notoceratops*）
一种角龙。只找到颌骨化石。白垩纪，阿根廷。

恩霹渥巴龙（*Nqwebasaurus*）
一种兽脚亚目恐龙。拇指上有大型尖爪。白垩纪，南非。

尼亚萨龙（*Nyasasaurus*）
一种非常早期的原蜥蜴，类别尚未确定。三叠纪，东非。

欧姆殿龙（*Ohmdenosaurus*）
一种蜥脚类动物。化石中有一根完整的胫骨。侏罗纪早期，德国。

峨嵋龙（*Omeisaurus*）
一种类似于鲸龙的蜥脚类动物。脖子很长。侏罗纪，中国。

后凹尾龙（*Opisthocoelicaudia*）
一种大型的，类似于圆顶龙的蜥脚类动物。尾巴很短。白垩纪，蒙古。

似奥克龙（*Orcomimus*）
一种类似于似鸟龙的兽脚亚目恐龙。白垩纪，美国。

丽头龙（*Ornatotholus*）
一种肿头龙。曾经被当作雌性剑角龙。白垩纪，北美洲。

奔山龙（*Orodromeus*）
一种鸟脚亚目动物。化石中有未孵化的恐龙蛋和幼龙。它的幼龙在孵出之后，可能已经具备自我保护的能力。白垩纪晚期，美国。

正骨龙（*Orthomerus*）
一种鸭嘴龙，因为股骨笔直而得名。白垩纪，荷兰。

峨山龙（*Oshanosaurus*）
一种早期的蜥脚类动物。侏罗纪早期，中国。

奥斯尼尔龙（*Othnielia*）
一种小型的鸟脚亚目动物，腿很长，足部5趾，

尾巴修长，有角质喙。侏罗纪，美国。

澳洲盗龙（*Ozraptor*）
一种坚尾兽脚亚目恐龙，前掌3指，尾巴直挺。侏罗纪，澳大利亚。

厚鼻龙（*Pachyrhinosaurus*）
一种长有短褶边的角龙。鼻拱上可能有角。白垩纪，北美洲。

胄甲龙（*Panoplosaurus*）
一种结龙类甲龙。尾巴末端没有尾锤。白垩纪，北美洲。

似花君龙（*Paranthodon*）
一种剑龙，只找到长满牙齿的颌骨化石。白垩纪，南非。

帕克氏龙（*Parksosaurus*）
一种鸟脚亚目动物。白垩纪，北美洲。

巴塔哥尼亚爪龙（*Patagonykus*）
一种驰龙，也可能是原始鸟类。双腿很长，有尾巴，前肢很短。白垩纪晚期，阿根廷。

巴塔哥尼亚龙（*Patagosaurus*）
一种类似于鲸龙的原始蜥脚类动物。侏罗纪中期，阿根廷。

爪龙（*Pawpawsaurus*）
一种大型的结龙。身体的大部分表皮都有护甲，但是没有尾锤。白垩纪，美国。

似鹈鹕龙（*Pelecanimimus*）
欧洲发现的第一种似鸟龙。它有大约220颗牙齿，比其他已知的兽脚亚目恐龙都要多。化石中有羽毛存在的证据。白垩纪，西班牙。

畸形龙（*Pelorosaurus*）
一种蜥脚类动物。骨骼化石不完整，但是却找到一些皮肤的印记化石。白垩纪早期，英国和法国。

叶牙龙（*Phyllodon*）
一种小型的，类似于棱齿龙的恐龙。侏罗纪，葡萄牙。

绘龙（*Pinacosaurus*）
一种甲龙。白垩纪，蒙古。

皮萨诺龙（*Pisanosaurus*）
一种小型的、可能属于鸟脚亚目的恐龙，也可能属于早期的鸟臀目恐龙。只找到零散的骨骼化石。三叠纪晚期，阿根廷。

皮尔逊龙（*Piveteausaurus*）
一种不知道体形大小的恐龙，只找到零碎的化石。侏罗纪，法国。

扁臀龙（*Planicoxa*）
一种最近发现的鸟脚亚目动物。白垩纪，美国。

侧空龙（*Pleurocoelus*）
一种小型的、类似于腕龙的蜥脚类动物。它的脊椎骨有很深的空洞。白垩纪，美国。

杂肋龙（*Poekilopleuron*）
一种类似于巨齿龙的兽脚亚目恐龙。侏罗纪，法国。

多刺甲龙（*Polacanthus*）
一种原始的、长有尖刺的甲龙。白垩纪，英国。

倾头龙（*Prenocephale*）
一种类似于剑角龙的肿头龙。白垩纪，蒙古和北美洲。

原巴克龙（*Probactrosaurus*）
一种类似于禽龙的鸟脚亚目恐龙。白垩纪早期，中国。

初角鼻龙（*Proceratosaurus*）
一种有冠的兽脚亚目恐龙。侏罗纪，英国。

原栉龙（*Prosaurolophus*）
一种鸭嘴龙。白垩纪晚期，北美洲。

原始祖鸟（*Protarchaeopteryx*）
一种外表很像鸟类但是不会飞行的兽脚亚目恐龙。前肢、身体的大部分地方和短短的尾巴上长有羽毛。白垩纪早期，中国。

原鸟（*Protoavis*）
一种原始的鸟类，也可能是兽脚亚目恐龙。它的一部分颌骨没有牙齿，胸骨类似鸟类的胸骨。三叠纪晚期，美国。

始鸭嘴龙（*Protohadros*）
已知最古老的鸭嘴龙。白垩纪晚期，美国。

火盗龙（*Pyroraptor*）
一种类似于恐爪龙的恐龙。可能和瓦尔盗龙是同一类型。白垩纪，法国。

快达龙（*Qantassaurus*）
一种和袋鼠差不多大小的鸟脚亚目动物。白垩纪，澳大利亚。

异常龙（*Quaesitosaurus*）
一种大型的梁龙类蜥脚类动物。只找到部分颅骨化石，白垩纪，蒙古。

酋尔龙（*Quilmesaurus*）
一种中型兽脚亚目恐龙。白垩纪晚期，阿根廷。

胁空鸟龙（*Rahonavis*）
可能是恐龙，也可能是原始的鸟类。足趾有镰刀状尖爪，尾巴细瘦。白垩纪晚期，马达加斯加。

掠食龙（*Rapetosaurus*）
一种最近发现的、类似于巨龙（巨龙亚目）的蜥脚类动物。白垩纪晚期，马达加斯加。

雷巴齐斯龙（*Rebbachisaurus*）
一种梁龙类蜥脚类动物。背部有褶边。白垩纪，摩洛哥和尼日尔。

瑞维托龙（*Revueltosaurus*）
一种人类了解非常少的鸟臀目。三叠纪晚期，美国。

凹齿龙（*Rhabdodon*）
一种类似于禽龙的鸟脚亚目动物。白垩纪晚期，澳大利亚、法国、罗马尼亚和西班牙。

瑞拖斯龙（*Rhoetosaurus*）
一种类似于鲸龙的蜥脚类动物。侏罗纪中期，澳大利亚。

理查德伊斯特斯龙（*Ricardoestesia*）
一种小型兽脚亚目恐龙。白垩纪，北美洲。

Rioarribasaurus
一种小型兽脚亚目恐龙。三叠纪晚期，美国。

里澳哈龙（*Riojasaurus*）
一种壮实的原蜥蜴。三叠纪晚期和侏罗纪早期，阿根廷。

吕勒龙（*Ruehleia*）
一种最近发现的、类似于板龙的原始原蜥蜴。三叠纪，德国。

美甲龙（*Saichania*）
一种甲龙。尾部带有尾锤、身体侧面长满骨质尖刺和骨突。它的身体护甲和腹部护甲化石都已经有所发现。白垩纪，蒙古。

跳龙（*Saltopus*）
一种微型的原始兽脚亚目恐龙。三叠纪晚期，苏格兰。

桑塔纳盗龙（*Santanaraptor*）
一种兽脚亚目恐龙。只找到部分骨骼化石和皮肤印记。白垩纪早期，巴西。

窃肉龙（*Sarcolestes*）
一种早期的结龙，也可能是甲龙。只找到一部分下颌骨化石。侏罗纪，英国。

食蜥王龙（*Saurophaganax*）
一种大型的肉食恐龙，可能是异龙。侏罗纪，美国。

波塞东龙（*Sauroposeidon*）
一种类似于腕龙的蜥脚类动物。白垩纪，美国。

蜥鸟盗龙（*Saurornitholestes*）
一种类似于速龙的兽脚亚目恐龙。白垩纪，加拿大。

棒爪龙（*Scipionyx*）
一种兽脚亚目恐龙，也可能是曼尼龙。只有一具刚孵化的幼龙化石（包括软组织化石）。白垩纪，美国。

独孤龙（*Secernosaurus*）
一种鸭嘴龙。南美洲找到的第一种鸭嘴龙。白垩纪，阿根廷。

斯基龙（*Segisaurus*）
一种体形与鹅相仿的、类似于鸟类的兽脚亚目恐龙。它的插骨片结构和真正的鸟类很相似。侏罗纪，美国。

慢龙（*Segnosaurus*）
一种古怪的兽脚亚目恐龙，体形大小尚未确定。也许是草食恐龙。白垩纪，蒙古。

鞍龙（*Sellosaurus*）
一种体态轻盈的原蜥蜴。一些古生物学家认为，它和弗拉斯龙是同一类型的恐龙。三叠纪晚期，德国。

沙漠龙（*Shamosaurus*）
一种甲龙。白垩纪，蒙古。

鄯善龙（*Shanshanosaurus*）
一种体态轻盈的兽脚亚目恐龙。白垩纪，中国。

山东龙（*Shantungosaurus*）
迄今为止发现的体形最大的鸭嘴龙。白垩纪晚期，中国。

山西龙（*Shanxia*）
一种覆盾甲龙。白垩纪晚期，中国。

暹罗龙（*Siamosaurus*）
一种类似于棘龙的大型兽脚亚目恐龙。白垩纪，泰国。

暹罗暴龙（*Siamotyrannus*）
一种霸王龙类的兽脚亚目恐龙。白垩纪，泰国。

林木龙（*Silvisaurus*）
一种结龙。它的脖子相对比较长，背部有尖刺。尾部也可能有尖刺。白垩纪，美国。

中国鸟龙（*Sinornithosaurus*）
一种最近发现的奔龙。中国鸟龙的化石显示，它的皮肤上有绒毛。侏罗纪，中国。

中华龙鸟（*Sinosauropteryx*）
一种长有羽毛的兽脚亚目恐龙。侏罗纪，中国。

中华盗龙（*Sinraptor*）
一种大型兽脚亚目恐龙。侏罗纪晚期，中国。

索诺拉龙（*Sonorasaurus*）
一种类似于腕龙（腕龙亚目）的蜥脚类动物。白垩纪，美国。

狭盘龙（*Stenopelix*）
一种角龙。可能类似于鹦鹉嘴龙。只找到股骨和腿骨化石。白垩纪早期，德国。

史托龙（*Stokesosaurus*）
一种兽脚亚目恐龙。它可能是最早的霸王龙类的。侏罗纪，美国。

厚甲龙（*Struthiosaurus*）
一种甲龙。白垩纪晚期，欧洲。

冥河龙（*Stygimoloch*）
一种肿头龙。颅骨上长有古怪的尖刺和突起。白垩纪，美国。

暗脉龙（*Stygivenator*）
一种霸王龙类的兽脚亚目恐龙。白垩纪，美国。

超龙（*Supersaurus*）
一种梁龙类蜥脚类动物，是迄今为止发现的身体最长的恐龙之一。侏罗纪晚期，美国。

合踝龙（*Syntarsus*）
一种体态轻盈的兽脚亚目恐龙，足骨有熔接。三叠纪，南非、美国和津巴布韦。

四川龙（*Szechuanosaurus*）
一种类似于异龙的兽脚亚目恐龙。侏罗纪，中国。

怪味龙（*Tangvayosaurus*）
一种巨龙蜥脚类动物。白垩纪，亚洲。

篮尾龙（*Talarurus*）
一种甲龙。白垩纪，蒙古。

多智龙（*Tarchia*）
一种甲龙。尾锤和脑壳都很大。白垩纪，蒙古。

沼泽龙（*Telmatosaurus*）
一种鸭嘴龙。白垩纪，法国、罗马尼亚和西班牙。

汤达鸠龙（*Tendaguria*）
一种最近发现的蜥脚类动物。侏罗纪，坦桑尼亚。

泰南吐龙（*Tenontosaurus*）
一种大型的鸟脚亚目动物，前肢相对比较长。白垩纪，北美洲。

德克萨斯龙（*Texasetes*）
一种甲龙。白垩纪，美国。

特育瓦苏龙（*Teyuwasu*）
一种最近发现的兽脚亚目恐龙。只找到腿骨化石。三叠纪，巴西。

奇异龙（*Thescelosaurus*）
一种鸟脚亚目恐龙。已经找到了它的四室心脏化石。白垩纪，北美洲。

似提姆龙（*Timimus*）
一种兽脚亚目恐龙。只找到腿骨化石。白垩纪，澳大利亚。

蛮龙（*Torvosaurus*）
一种大型兽脚亚目恐龙。侏罗纪晚期，美国。

青岛龙（*Tsintaosaurus*）
一种人类了解不多的鸭嘴龙。它的头上可能长有骨冠。白垩纪，中国。

膨头龙（*Tylocephale*）
一种小型的肿头龙。只找到部分颅骨化石。白垩纪，蒙古。

巨超龙（*Ultrasaurus*）
一种蜥脚类动物。白垩纪，韩国。

半鸟（*Unenlagia*）
一种类似于鸟类的兽脚亚目恐龙。白垩纪，阿根廷。

犹他盗龙（*Utahraptor*）
一种大型的驰龙。白垩纪，美国。

威尔顿盗龙（*Valdoraptor*）
一种坚尾兽脚亚目恐龙，只找到足骨化石。白垩纪早期，英国。

瓦尔盗龙（*Variraptor*）
一种最近发现的驰龙。白垩纪晚期，法国。

毒癞龙（*Venenosaurus*）
一种巨龙蜥脚类动物。白垩纪，美国。

艾沃克龙（*Walkeria*）
一种原始的兽脚亚目恐龙。三叠纪晚期，印度。

皖南龙（*Wannanosaurus*）
一种微型的、原始肿头龙。白垩纪，中国。

乌尔禾龙（*Wuerhosaurus*）
一种剑龙，比剑龙的碟片小一些。白垩纪早期，蒙古。

怪踝龙（*Xenotarsosaurus*）
一种兽脚亚目恐龙。只找到一些脊椎和后腿化石。白垩纪，阿根廷。

晓龙（*Xiaosaurus*）
一种小型鸟臀目。侏罗纪，中国。

宣汉龙（*Xuanhanosaurus*）
一种坚尾兽脚亚目恐龙。侏罗纪中期，中国。

宣化龙（*Xuanhuasaurus*）
一种鸟臀目。白垩纪，中国。

盐都龙（*Yandusaurus*）
一种鸟脚亚目鸟臀目。侏罗纪，中国。

雅尔龙（*Yaverlandia*）
一种早期的肿头龙。白垩纪，英国。

云南龙（*Yunnanosaurus*）
一种大型原蜥蜴，也是唯一可以自己磨牙的、长着凿子形状牙齿的原蜥蜴。侏罗纪，中国。

西风龙（*Zephyrosaurus*）
一种类似于棱齿龙的恐龙，只找到部分颅骨和脊椎化石。白垩纪，美国。

自贡龙（*Zigongosaurus*）
可能和峨嵋龙同种。侏罗纪，中国。

资中龙（*Zizhongosaurus*）
一种原始的蜥脚类动物。侏罗纪，中国。

祖尼角龙（*Zuniceratops*）
一种早期的角龙，长有眉角。白垩纪，美国。

专业词汇表（GLOSSARY）

专业词汇表为您提供了本书涉及的专业词汇的指引。这里列出的专业词汇，主要与不同种类的恐龙和其他史前生物有关。它还包括一些解剖学中的名词。如果您在这里找不到您需要的解释，请查阅索引。您所需要的资料可能在书中的其他地方可以找到。条目中的粗体字在专业词汇表中有单独的条目解释。

· 棘鱼 ACANTHODIANS
最早的长有颌骨的脊椎动物。原始的鱼类，也被称为棘鲨，生活年代为奥陶纪到石炭纪。

· 髋臼 ACETABULUM
膝盖骨。

· 翼型 AEROFOIL
翅翼的圆弧形上拱，有助于向上飞行。

· 恩吐龙类 AËTOSAURS
一种早期的槽齿类动物，外形类似鳄目动物。它们身体粗壮，牙齿呈叶片状。

· 无颌鱼 AGNATHANS
“无颌鱼类”，一种原始的脊椎动物，盛行于古生代。

· 海藻 ALGAE
原始的植物和类似原始植物的生物。

· 异龙 ALLOSAURS
大型而原始的坚尾（尾巴直挺）的兽脚亚目动物。

· 菊石 AMMONITES
已经灭绝了的掠食性海洋无脊椎动物（头足动物）。这种动物体外有壳（通常是螺旋形的），壳内是充满空气的密室。它们只住在外室之中。

· 羊膜类动物 AMNIOTES
这种动物的蛋里有羊膜，一种包裹着胚胎的薄膜。哺乳动物、鸟类和爬行动物都是羊膜类动物。

· 两栖动物 AMPHIBIANS
幼体生活在水中的脊椎动物（通过腮呼吸），但是成年后通常到陆地生活（用肺呼吸）。现有的两栖动物包括水螈、蝾螈、蛙类和蟾蜍。

· 缺弓亚纲 ANAPSIDS
原始的爬行动物，眼后颅骨没有眼窝。缺弓亚纲包括龟类和它们已经灭绝了的亲族。

· 近蜥龙 ANCHIASAURIDS
一种小型的、体态轻盈的早期蜥脚亚目动物。生活在三叠纪晚期。

· 被子植物 ANGIOSPERMS
开花植物，种子包裹在果实之中（子房）。

· 甲龙 ANKYLOSAURS
一种身体长满护甲的草食四足鸟臀目恐龙。生活在侏罗纪中期到白垩纪晚期。
生活在树上的动物

· ARBOREAL
一种大部分时间生活在树上，远离地面的生物。

· 古鲸 ARCHAEOCYTES
原始的鲸鱼，生活在始新世。其中一部分长有后肢。

· 初龙 ARCHOSAURS
爬行动物中的一个大类，包括鳄目动物、翼龙、恐龙和鸟类。

· 节肢动物 ARTHROPODS
一种非脊椎动物，外骨骼由角质组成，身体有节、四肢有关节。昆虫、蜘蛛和蝎子、三叶虫及甲壳纲动物动物都属于这种类型。

· 偶蹄动物 ARTIODACTYLS
有蹄类哺乳动物，脚趾平坦。猪、骆驼、鹿、长颈鹿和牛都是这种类型的现代动物。

· 鸟纲 AVES
鸟类的科学名词。

· **波罗的古陆** BALTICA
古生代的古老大陆名称。

· **二足动物** BIPEDAL
有后肢行走，而不是四肢行走。见四足动物。

· **双瓣壳动物** BIVALVES
海洋软体动物，有两片可开合的硬壳。

· **腕足动物** BRACHIOPODS
海洋无脊椎动物，两片硬壳由两块肌肉牵引。

· **腕龙类** BRACHIOSAURIDS
一种巨型的蜥脚类动物，牙齿呈勺状，前肢很长。它们生活在侏罗纪晚期和白垩纪早期。

· **脑壳** BRAINCASE
颅骨中用于承载和保护大脑的骨骼。

· **重脚兽** BRONTOTHERES
也被称为雷兽。一种已经灭绝的、类似犀牛的大型哺乳动物。

· **素食动物** BROWSER
一种以高处植物（叶子、树或者灌木）为食的动物。

· **圆顶龙** CAMARASAURIDS
一种脖子相对比较短的蜥脚类恐龙。生活在侏罗纪和白垩纪。

· **突胸鸟类** CARINATES
一种龙骨很深的鸟类。

· **肉食目** CARNIVORA
一种牙齿尖利的肉食哺乳动物，包括猫科和犬科动物。

· **肉食恐龙** CARNOSAUR
一种大型的兽脚亚目动物，生活在侏罗纪和白垩纪。

· **尖角龙** CENTROSAURINES
一种类似于犀牛的有角恐龙。大部分尖角龙鼻拱上生有长角，脖子上有短短的褶边。

· **头足动物** CEPHALOPODS
一种软体动物。头颅很大，周围长有许多触手。这种软体无脊椎动物包括枪乌贼、章鱼、乌贼和菊石。

· **角足龙类** CERAPODS
一种鸟臀目恐龙，包括鸟脚亚目恐龙和头饰龙目恐龙。

· **角龙** CERATOPSIANS
一种以植物为食的鸟臀目恐龙，长有喙。头颅的后面长有褶边。

· **角鼻龙** CERATOSAURS
一种主要的兽脚亚目恐龙家族。它们的3根股骨（髂骨、坐骨和耻骨）有熔接。

· **鲸目** CETACEANS
海洋哺乳动物，身体呈流线型，四肢呈桨叶状。这类动物包括鲸鱼和海豚。

· **鲸蜥龙** CETIOSAURIDS
一种侏罗纪早期的蜥脚类动物。

· **离龙类** CHORISTODERES
一种类似于鳄目动物的双窝型爬行动物，也称为鳄龙。

· **进化枝** CLADE
拥有共同祖先的动物或生物。以身体结构的相似性划分类别。

· **肉食类恐龙** COELUROSAURS
一种兽脚亚目动物，包括手盗龙、似鸟龙和霸王龙类的恐龙。

· **冷血** COLD BLOODED
见冷血动物。

· **中蹄兽** CONDYLARTHS
一种草食哺乳动物，兴起于第三纪初期。有些长有爪子，还有一些长有蹄子。

· **孔子鸟科** CONFUCIORNITHIDS
类似孔子鸟的早期鸟类。

· **古肉齿类动物** CREODONTS
一种肉食哺乳动物，足部有尖爪、脑量小、颌骨大、长有许多尖利的牙齿。它们是第三纪占统治地位的肉食动物。

· 鳄目动物 CROCODILIANS
一种初龙类，包括短吻鳄、鳄鱼和马来鳄。它们出现于三叠纪晚期。

· 海百合 CRINOIDS
植物形状的棘皮动物。

· 甲壳纲动物 CRUSTACEANS
一种长有坚硬外骨骼的无脊椎动物，后肢有接合，两边对称的有枝节身体。

· 铁树目裸子植物 CYCADS
原始的种子植物，是侏罗纪的主要植被。它们外形类似棕榈，雌雄异株。

· 犬齿兽类 CYNODONTS
一种草食和肉食下孔型动物，出现于寒武纪末期，是哺乳动物的祖先。

· 恐爪龙类 DEINONYCHOSAURS
一种先进的兽脚亚目恐龙，后足的第二指长有长长的镰刀状尖爪。

· 双窝型 DIAPSIDS
一种颞部有两个小孔的动物，包括初龙类和鳞龙类。

· 二齿兽类 DICYNODONTS
外形像猪一样的草食兽孔目动物，上颌有一对大型獠牙。

· 二态性 DIMORPHISM
有两种类型。例如：同种动物雌雄之间的性二态性。

· 恐头兽亚目 DINOCEPHALIANS
寒武纪末期的兽孔目动物，有肉食、草食和杂食3种类型。

· 恐龙 DINOSAURS
一种爬行动物，其一部分特征为髋臼宽大或者完全开放、四肢挺直。它们完全生活在陆地上。只有一种类型的恐龙（鸟类）在白垩纪之后幸存了下来。

· 梁龙 DIPLODOCIDS
一种巨型的蜥脚类动物，其特点是头颅小、牙齿呈钉子状、鼻孔位于头颅顶端。

· 柱齿兽 DOCODONTS
一种原始的哺乳动物。

· 驰龙 DROMAEOSAURIDS
一种小型的、奔跑速度极快的兽脚亚目动物，眼睛很大，足趾上长有可收缩的镰刀状尖爪。

· 棘皮动物 ECHINODERMS
咸水无脊椎动物，现存的物种长有5根手臂或者身体分成5个部分（也可能是5的倍数）。

· 冷血动物 ECTOTHERMS
动物体内的温度随着环境而变化，通常被称为“冷血”。

· 伊拉斯莫龙 ELASMOSAURS
一种脖子很长的蛇颈龙（*PLESIOSAUR*）。

· 反鸟亚纲 ENANTIORNITHES
一群没有牙齿的鸟类，生活在白垩纪时期。它们的肩胛骨和喙突（连接肩胛骨的一块小骨头）和现代鸟类的方向相反。

· 温血动物 ENDOTHERMS
能够控制自己的体温，在体内保持相对恒定的温度的动物，通常被称为“暖血动物”。

· 真鸟 EUORNITHES
现代“真”鸟。

· 始鳄类 EOSUCHIANS
用于形容蜥蜴和蛇类的祖先、某种双窝型动物的名词。现在已经很少使用了。

· 欧亚大陆 EURASIA
由欧洲和亚洲大片土地组成的大陆。

· 调孔型动物 EURYAPSIDS
一种已经灭绝了的海洋爬行动物，眼窝后面的颅骨上有一个孔洞。调孔型动物包括蛇颈龙、幻龙、盾齿龙和鱼龙。

· 进化 EVOLUTION
进化是一种理论，认为某一族群的生物在环境压力、自然选择和遗传变异的影响下，基因库会产生变化。

· **外骨骼** EXOSKELETON
由角质（一种蛋白质）或碳酸钙组成的、包围身体的壳。

· **科** FAMILY
一群相关或类似的生物。一个科中包含许多“属”的生物。

· **股骨** FEMUR
大腿骨。

· **骨骼孔洞** FENESTRA
骨骼里的天然孔洞、类似于窗户。例如，颅骨就有很多骨骼孔洞。

· **腓骨** FIBULA
小腿上比较细的那根骨头。

· **化石** FOSSIL
远古植物或动物的矿化骨骼或印迹（例如足迹等）。

· **叉骨** FURCULA
鸟类的愿骨。

· **腹肋骨** GASTRALIA
腹部的纤细肋骨，不与背部的骨骼相连。

· **腹足纲软体动物** GASTROPODS
一种长有吸盘的软体动物，通常住在螺旋形的硬壳中。

· **属** GENUS
一群相关或类似的生物。某个属的生物包含着许多个“种”的生物。类似“属”的生物组成“科”。

· **冈瓦那超大陆** GONDWANA
泛古陆超大陆分裂后，位于地球南部的大块陆地，包括现代的南美洲、非洲、印度板块、大洋洲和南极洲。

· **苗条型** GRACILE
小而瘦。某些动物同时有苗条型和健壮型，可能代表了雌雄两性的区别。

· **笔石** GRAPTOLITE
已经灭绝了的海洋殖民动物，身体柔软，披着坚硬的外壳。

· **草食动物** GRAZER
以低矮植物，例如草类为食的动物。

· **裸子植物** GYMNOSPERMS
不开花的种子植物。

· **鸭嘴龙** HADROSAURS
一群“鸭嘴”的白垩纪四足鸟脚亚目动物。

· **草食动物** HERBIVORE
以植物为食的动物。

· **黄昏鸟属**

HESPERORNITHIFORMS
早期的鸟属动物，类似于黄昏鸟。

· **恒温动物** HOMEOTHERMIC
一种保持恒定体温的动物。

· **问荆** HORSETAIL
一种原始的孢子，有根茎。古生代和中生代非常普遍。

· **棱齿恐龙亚目** HYPSILPHODONTIDS
一种小型的草食鸟脚亚目鸟臀目恐龙，是侏罗纪和白垩纪分布广泛的动物。

· **巨神海** IAPETUS OCEAN
大西洋的前身，位于劳伦西亚和波罗地古大陆之间。

· **鱼龙** ICHTHYORNITHIFORMS
类似于鱼鸟的鸟类。

· **禽龙** IGUANODONTIDS
一种草食鸟脚亚目鸟臀目恐龙，是白垩纪分布广泛的动物。

· **髂骨** ILIUM
骨盆中的3个骨头之一。

· **食虫目生物** INSECTIVORE
一种以昆虫为食的生物（可能是动物、也可能是植物）。

· **无脊椎动物** INVERTEBRATES
没有脊椎骨的动物。

· 坐骨 ISCHIUM
骨盆中的3个骨头之一。

· 幼体 JUVENILE
年轻或没有成熟的个体。

· K–T灭绝 K–T EXTINCTION
白垩纪和第三纪之间的大灭绝。

· 兔形目动物 LAGOMORPHS
一组三叠纪开始繁盛的动物，包括兔子和野兔。

· 兔鳄 LAGOSUCHIANS
一种早期的初龙，可能是恐龙的祖先。

· 劳亚古陆 LAURASIA
泛古陆分裂后，位于北部的超大陆。

· 劳伦西亚超大陆 LAURENTIA
新生代的一片古老大陆。

· 鳞龙类 LEPIDOSAURS
包括蜥蜴和蛇类在内的爬行动物。

· 滑体亚纲 LEPOSPONDYLS
已经灭绝的小型两栖动物，外形类似蝾螈和蛇类。它们生活在石炭纪和二叠纪。

· 滑距骨类动物 LITOPTERNS
已经灭绝了的有蹄类哺乳动物，类似于骆驼和马。

· 总鳍鱼 LOBE–FINNED FISH
长有肉质鱼鳍的鱼类。总鳍鱼出现于志留纪。

· 石松属植物 LYCOPODS
一种类似于石松的植物。它们在石炭纪的时候达到巅峰。

· 俱乐部青苔 LYCOPSIDS
原始的维管植物，出现于泥盆纪。

· 小型掠食恐龙 MANIRAPTORANS
一群先进的兽脚亚目动物，拥有鸟类的特征。小型掠食恐龙包括驰龙、窃蛋龙、伤齿龙、镰刀龙、下目恐龙和鸟类。

· 头饰龙目 MARGINOCEPHALIANS
一种鸟臀目恐龙，颅骨背面有骨质褶边。头饰龙目恐龙包括角龙和肿头龙。

· 有袋类动物 MARSUPIALS
哺乳动物，包括现代袋鼠。幼体诞生时尚未成熟，需要在母体腹部的育儿袋中生长。

· 乳齿象 MASTODONS
一种和大象有关系的哺乳动物，现在已经灭绝。

· 巨齿龙类 MEGALOSAURS
大型兽脚亚目动物，比异龙稍微原始一些。

· 中龙 MESOSAURS
类似于蜥蜴的海洋爬行动物，已经灭绝。

· 软体动物 MOLLUSCS
一种无脊椎动物，包括腹足纲软体动物和头足动物。

· 单孔目动物 MONOTREMES
原始的卵生哺乳动物。现存的种类只有鸭嘴兽和针鼹。

· 沧龙 MOSASAURS
一种大型海洋爬行动物，生存与白垩纪。

· 多瘤类哺乳动物 MULTITUBERCULATES
侏罗纪晚期和第三纪早期的哺乳动物，体形非常小，类似于啮齿目动物。

· 多足纲节肢动物 MYRIAPODS
一种多足节肢动物，包括蜈蚣和百足虫。

· 鹦鹉螺目软体动物 NAUTILOIDS
原始的头足动物，长有厚壳。只有一个属的鹦鹉螺母软体动物存活了下来。

· 新颌超目动物 NEOGNATHAE
一种鸟类，出现于白垩纪，包括所有的飞翔鸟类和水鸟，例如现代企鹅。

· 新鸟亚纲 NEORNITHES
现代鸟类，长有羽毛、角质喙和四室心脏。

· 结龙 NODOSAURS
一种四足鸟臀目有甲恐龙。

· **幻龙** NOTHOSAURS
海洋爬行动物，四肢类似桨叶，生活在三叠纪。现在已经灭绝。

· **有齿鸟类** ODONTORNITHES
一种白垩纪的鸟类，上下颌都长有圆锥形的牙齿。

· **眼窝** ORBIT
眼睛后面的骨骼。

· **鸟臀目恐龙** ORNITHISCHIANS
鸟臀恐龙，是两大类恐龙中的一类。它们是素食动物，爪子类似于蹄子。见蜥臀目恐龙。

· **鸟颈类**ORNITHODIRANS
包括初龙、恐龙和恐龙的早期祖先兔鳄和翼龙在内的进化枝。

· **似鸟龙** ORNITHOMIMIDS
一种兽脚亚目恐龙，名称的意思为“类似于鸟类的”。它们的外形很像失去飞行能力的鸟类。

· **鸟脚亚目动物** ORNITHOPODS
一种鸟臀目恐龙。它的上下颌都没有孔洞，耻骨比髂骨靠前。它们有喙，大部分是两足素食动物。

· ORNITHOTHORACES
小羽翼鸟类所在的进化枝。小羽翼是控制羽翼上面的气流的羽毛。

· **卵生动物** OVIPAROUS
用于形容从蛋内孵出的动物。

· **偷蛋龙** OVIRAPTORIDS
一种没有牙齿的兽脚亚目手盗龙科动物。

· **肿头龙** PACHYCEPHALOSAURS
一种双足鸟臀目恐龙，颅骨特别厚。

· **古生物学** PALAEONTOLOGY
生物学的一个分支，专门研究过去的地质年代中生存过的生物。

· **古生物学家** PALAEONTOLOGIST
研究古生物学的学者。

· **泛古陆** PANGAEA
古生代末期形成的超大陆。

· **巨齿龙类** PAREIASAURS
一种无孔型爬行动物，身体巨大沉重、四肢粗壮。它们是海龟的近亲。

· **盘龙** PELYCOSAURS
最早期的下孔型动物。盘龙出现于石炭纪，在二叠纪灭绝。

· **矿化** PERMINERALIZATION
矿物质在纤维和骨质化石中渗透的过程。

· **奇蹄动物** PERISSODACTYLS
一种有蹄类哺乳动物，包括马、河马和貘。

· **石化** PETRIFICATION
生物组织转变成石头的过程。

· **植龙类** PHYTOSAURS
一种半水生的初龙，外表类似鳄目动物，现在已经灭绝。

· **胎生动物** PLACENTALS
哺乳动物的一种。幼体未出生时，从胎盘获取营养。

· **盾皮鱼类** PLACODERMS
长有护甲的有颌鱼类。

· **盾齿龙** PLACODONTS
水生爬行动物，生活在三叠纪的浅海之中。三叠纪晚期灭绝。许多盾齿龙都有海龟一样的背甲。

· **蛇颈龙** PLESIOSAURS
大型海洋爬行动物，盛行于中生代，有两对桨叶状肢体。

· **上龙类** PLIOSAURS
大型的、脖子比较短的蛇颈龙。

· **掠食动物** PREDATOR
以猎杀其他动物为食的动物。

· **抓攫能力** PREHENSILE
能够包裹物体、把它抓起来。尾巴有抓攫能力意味着动物的尾巴能够缠绕树枝。

· **原始的** PRIMITIVE
拥有更早期生物的某种形态和特征。

· **长鼻目** PROBOSCIDEANS
一种长有象鼻的哺乳动物，包括现代大象和已经灭绝了的猛犸象。

· **前棱蜥类** PROCOLOPHONIDS
一种早期的素食无孔型动物，生活于三叠纪。

· **原蜥蜴** PROSAUROPODS
早期的蜥脚类动物恐龙，生活在三叠纪至侏罗纪早期。

· **原生动物** PROTOZOANS
单细胞动物的统称。

· **鹦鹉嘴龙** PSITTACOSAURS
一种双足草食角龙，长有和鹦鹉一样的喙。

· **翼手龙类** PTERODACTYLOIDS
短尾翼龙，取代了早期的长尾翼龙。

· **翼龙类**PTEROSAURS
能飞行的初龙类，与恐龙很接近。

· **耻骨** PUBIS
骨盆圈的一部分。蜥臀目恐龙的耻骨微微向前下方伸延，鸟臀目恐龙的耻骨向后下方伸延。

· **尾综骨** PYGOSTYLE
鸟类的短尾巴，由熔接的尾椎骨组成。

· **四足动物** QUADRUPEDAL
用四足行走，参见双足动物。

· **桡骨** RADIUS
前臂的两根骨骼之一。

· **平胸鸟** RATITES
不会飞的鸟。

· **爬行动物** REPTILES
一种动物的总称。它们全身披满鳞甲（或者是退化变异的鳞甲），冷血，产出的卵有硬壳包裹。

· **喙头龙** RHYNCHOSAURS
草食双窝型爬行动物，生活在三叠纪晚期的陆地上。

· **健壮型** ROBUST
同类动物中比较大型的称为健壮型。参见：苗条型。

· **骶骨** SACRUM
与骨盆相连的脊椎。

· **肉鳍鱼** SARCOPTERYGIANS
一种有骨鱼类，长有肉质鱼鳍。肉鳍鱼包括肺鱼、空棘鱼和许多已经灭绝的鱼类。

· **蜥臀目恐龙** SAURISCHIANS
“蜥臀”恐龙，是两种主要的恐龙之一。蜥臀目恐龙分为兽脚亚目恐龙和蜥脚类动物恐龙两种。见“鸟臀目”。

· **蜥脚亚目** SAUROPODOMORPHS
大型四足草食蜥臀目恐龙，通常被分为原蜥脚类和蜥脚类。

· **蜥脚类动物** SAUROPODS
巨型的四足草食恐龙，脖子很长，头颅很小，尾巴很长。

· **蜥鳍类群** SAUROPTERYGIANS
一种已经灭绝的水生爬行动物，生活在中生代。包括鱼龙、幻龙和盾齿龙。

· **巩膜圈** SCLEROTIC RING
支撑眼睛结构的一圈骨骼。

· **骨板** SCUTE
一种骨质碟片，外层包裹着角质层、植根于皮肤之中。

· **种子蕨** SEED FERNS
原始的种子植物（种子蕨类），生长于古生代和中生代的潮湿地区。

· **海牛目** SIRENIANS
一种哺乳动物，包括现代海牛。

· **种** SPECIES
根据林奈体系，种是“属”下面的分支。只有同种的5种才能繁殖生育后代。

· **剑龙** STEGOSAURS
四肢鸟臀目恐龙，颈部、背部和尾部长有骨质碟片或者尖刺。

· **胸骨** STERNUM
胸部的骨骼。

· **下孔型动物** SYNAPSIDS
一种四足脊椎动物，眼睛后面的颅骨上，长有比较低的孔洞。下孔型动物包括哺乳动物、盘龙和许多二叠纪、三叠纪动物。

· **跗骨** TARSAL
踝骨。

· **硬骨鱼** TELEOSTS
一种先进的有骨鱼类。

· **分椎目动物** TEMNOSPONDYLS
一种早期的四足动物。

· **坚尾恐龙** TETANURANS
兽脚亚目恐龙中比较重要的一支。这种恐龙的尾部末端有许多生长在尾椎上的韧带，使尾部保持直挺。

· **巨神海** TETHYS SEA
中生代早期的一片浅海，把北边的劳亚古陆和南边的冈瓦那超大陆分隔开来。

· **四足动物** TETRAPODS
四腿脊椎动物，脊椎动物由它们进化而来。

· **海生鳄亚目** THALATTOSAURS
大型的海洋爬行动物，外形很像蜥蜴，生活在三叠纪。

· **槽齿类动物** THECODONTS
一种插齿初龙，生活在三叠纪。

· **兽孔目动物** THERAPSIDS
二叠纪和三叠纪下孔型动物恐龙的统称。

· **镰刀龙下目恐龙**

THERIZINOSAURS
一种奇怪的兽脚亚目恐龙，喙内没有牙齿，足部有四趾。

· **兽脚亚目动物** THEROPODS
蜥臀目恐龙之下的一个亚目，属于双足肉食恐龙。

· **覆盾甲龙** THYREOPHORANS
长有鳞甲、骨片或尖刺的鸟臀目恐龙。包括甲龙，结节龙和剑龙。

· **胫骨** TIBIA
小腿腿骨。

· **三锥齿兽** TRICONODONTS
一种早期的小型哺乳动物，生活在三叠纪和白垩纪。现在已经灭绝。

· **三叶虫** TRILOBITES
早期的节肢动物，体外有分成三叶的骨骼。

· **伤齿龙** TROODONTIDS
一种小型而轻盈的长腿坚尾兽脚亚目动物，脑量特别大。

· **霸王龙** TYRANNOSAURIDS
一种大型的坚尾兽脚亚目动物。前臂很短、头颅大、牙齿尖锐、后肢强劲有力。

· **尺骨** ULNA
前臂的两根骨骼之一。

· **有蹄动物** UNGULATES
长有蹄子的哺乳动物，例如马。

· **维管植物** VASCULAR PLANTS
生活在陆地上的植物，体内有一套特殊的管道系统，输送水分和养分。

· **椎骨** VERTEBRAE
连接脊椎骨的骨骼。

· **脊椎动物** VERTEBRATES
颅骨和背部骨骼由硬骨或软骨组成的动物，被称为脊椎动物。

· **温血动物** WARM BLOODED
参见：冷血动物。

索引

三画

三尖叉齿兽 Thrinaxodon　50

三趾马 Hipparion　181

三锥齿兽 Triconodon　89

三觭龙 Triceratops　130

大眼鱼龙 Ophthalmosaurus　92

大椎龙 Massospondylus　70

小盾龙 Scutellosaurus　81

马门溪龙 Mamenchisaurus　75

四画

五角龙 Pentaceratops　129

尤因它兽 Uintatherium　163

开角龙 Chasmosaurus　128

无法龙 Titanosaurus　124

无齿翼龙 Pteranodon　155

无颚龙 Anurognathus　100

犬颌兽龙 Cynognathus　50

中国肯氏兽 Sinokannemeyeria　48

中国锥齿兽 Sinoconodon　88

中兽 Mesonyx　165

水龙兽 Lystrosaurus　48

气龙 Gasosaurus　62

长毛象 Mammuthus primigenius　196

长头龙 Kronosaurus　150

长颈龙 Tanystropheus　38

长颈副巨犀 Paraceratherium　182

火山齿龙 Vulcanodon　72

双型齿翼龙 Dimorphodon　98

双棘龙 Dilophosaurus　60

孔子鸟 Confuciusornis　156

幻龙 Nothosaurus　54

五画

古狮 Panthera　191

古海龟 Archelon　148

古鸭 Presbyornis　171

巨齿龙 Megalosaurus　63

巨脚龙 Barapasaurus　73

龙王鲸 Basilosaurus　168

北狐猴 假熊猴，notharctus　162

史带齿兽 Eozostrodon　51

甲龙 Ankylosaurus　136

鸟面龙 Shuvuuia　157

弗拉斯龙 Efraasia　46

皮亚尼兹基龙 Piatnitzkysaurus　63

加斯顿鸟 Gastornis　167

加斯顿龙 Gastonia　134

六画

地龙 Geosaurus　96

地栖鳄 Metriorhynchus 96

地震龙 Seismosaurus 77

曲带鸟 Phorusrhacus 183

肉食牛龙 Carnotaurus 107

舟爪龙 Scaphonyx 39

伊神蝠 Icaronycteris 170

伤齿龙 Troodon 119

后弓兽 Macrauchenia 194

似鸟龙 Ornithomimus 113

似鸟龙 Saurornithoides 119

似鸡龙 Gallimimus 112

似鸵龙 Struthiomimus 113

似鳄龙 Suchomimus 109

异平齿龙 Hyperodapedon 39

异龙 Allosaurus 64

异齿龙 Heterodontosaurus 86

羽蛇翼龙 Quetzalcoatlus 155

驰龙 Dromaeosaurus 118

七画

两栖犬 Amphicyon 176

克莱多兽 Cladosictis 174

远角犀 Teleoceras 182

卵皮龙 Psephoderma 53

角鼻龙 Ceratosaurus 61

近蜥龙 Anchisaurus 70

钉状龙 Kentrosaurus 84

沙尼龙 Shonisaurus 56

沧龙 Mosasaurus 149

尾羽龙 Caudipteryx 122

阿贝力龙 Abelisaurus 106

阿根廷鸟 Argentavis 186

阿根廷龙 Argentinosaurus 123

陆行鲸 Ambulocetus 169

八画

板龙 Plateosaurus 46

刺角龙 Centrosaurus 127

披毛犀 Coelodonta 194

怪嘴龙 Gargoyleosaurus 85

迪多罗兽 Didolodus 164

鱼鸟 Ichthyornis 157

鱼龙 Ichthyosaurus 91

兔鳄 Lagosuchus 42

肢龙 Scelidosaurus 80

肿头龙 Pachycephalosaurus 144

单齿龙 Henodus 52

始剑齿虎 又称古剑齿虎，eusmilus 176

始祖鸟 Archaeopteryx 102

始祖象 Moeritherium 166

始盗龙 Eoraptor 44

九画

南十字龙 Staurikosaurus 44

南方巨兽龙 Giganotosaurus 107

南方翼龙 Pterodaustro 155

柱齿兽 Docodon 88

鸥龙 Lariosaurus 55

草原古马 Merychippus 180

骨齿鸟 Osteodontornis 187

冠龙 Corythosaurus 142

剑龙 Stegosaurus 82

剑吻古豚 Eurhinodelphis 185

剑角龙 Stegoceras 145

剑齿虎 Smilodon 192

盾齿龙 Placodus 53

重爪龙 Baryonyx 110

重爪龙的尖爪 110

重龙 Barosaurus 74

重褶齿猬 Zalambdalestes 146

宣汉龙 Xuanhanosaurus 66

帝王猛犸 Mammuthus imperator 195

弯龙 Camptosaurus 87

扁肯氏兽 Placerias 49

派克鳄 Euparkeria 42

美颌龙 Compsognathus 68

迷惑龙 Apatosaurus 76

十画

原角龙 Protoceratops 126

原鲨齿鲸 Prosqualodon 184

原蹄兽 Phenacodus 164

埃及重脚兽 Arsinotherium 166

埃德蒙顿甲龙 Edmontonia 132

恐手龙 Deinocheirus 112

恐爪龙 Deinonychus 118

恐猫 Dinofelis 191

恐鳄 Deinosuchus 146

泰坦鸟 Titanis 183

泰曼鱼龙 Temnodontosaurus 90

真双齿翼龙 Eudimorphodon 57

莱索托龙 Lesothosaurus 80

速龙 Velociraptor 120

圆顶龙 Camarasaurus 77

鸭嘴龙 Hadrosaurus 141

狼猪鼠 Alphadon 147

浮龙 Plotosaurus 149

海王龙 Tylosaurus 150

十一画

副栉龙 Parasaurolophus 142

副鳄 Parasuchus 40

萨尔塔龙 Saltasaurus 124

黄昏鸟 Hesperornis 156

惧狼 Canis dirus 190

蛇颈龙 Plesiosaurus 92

偷蛋龙 Oviraptor 115

袋剑虎 Thylacosmilus 175

象鸟 Aepyornis titan 198

铲齿象 Platybelodon 179

敏迷龙 Minmi 133

梁龙 Diplodocus 76

混鱼龙 Mixosaurus 56

渐新马 Mesohippus 180

渐新象 Phiomia 178

十二画

戟龙 Styracosaurus 127

斯马吐龙 Chasmatosaurus 40

棘甲龙 Acanthopholis 132

棘龙 Spinosaurus 108

棱长颈龙 Cryptoclidus 94

棱齿龙 Hypsilophodon 137

喙嘴龙 Rhamphorhynchus 99

嵌齿象 Gomphotherium 179

最大恐鸟 Dinornis maximus 199

禽龙 Iguanodon 138

腔骨龙 Coelophysis 45

腕龙 Brachiosaurus 78

链鳄 Desmatosuchus 41

滑齿龙 Liopleurodon 94

禄丰龙 Lufengosaurus 71

十三画

槌喙龙 Criorhynchus 154

蓓天翼龙 Peteinosaurus 57

赖氏龙 Lambeosaurus 143

嗜鸟龙 Ornitholestes 66

蜀龙 Shunosaurus 72

慈母龙 Maiasaura 141

新头龙 Euoplocephalus 134

新须鲸 Cetotherium 185

新鲁狼 Cynodesmus 177

十四画

赫雷拉龙 Herrerasaurus 43

锹鳞龙 Stagonolepis 41

豪勇龙 Ouranosaurus 140

赛雷西奥龙 Ceresiosaurus 54

十五画以上

槽齿龙 Thecodontosaurus 47

橡树龙 Dryosaurus 87

暴龙 Tyrannosaurus 116

薄片龙 Elasmosaurus 152

鹦鹉嘴龙 Psittacosaurus 126

鲸龙 Cetiosaurus 74

翼手龙 Pterodactylus 101

镰刀龙 Therizinosaurus 114

自然珍藏 DK 图鉴

英国DK出版公司授权版本，原版直接引进

- 全球各大博物馆精华总揽，高解析度图片。
- 专家精心编撰，特为非专业人士设计的鉴别程序。
- 国际标准32开，进口哑光铜版纸全彩印刷。
- 附有专业名词解释及中文笔画索引，方便查阅。

《欧洲花卉》
2000余幅彩图，17万字，320页

《野花》
1500余幅彩图，16万字，320页

《蘑菇》
2300余幅彩图，17万字，304页

《恐龙与史前生命》
700余幅彩图，10万字，224页

《宝石》	800余幅彩图，12万字，160页
《观赏鱼》	700余幅彩图，22万字，304页
《蝴蝶》	600余幅彩图，22万字，304页
《猫》	700余幅彩图，18万字，256页
《名犬》	1000余幅彩图，22万字，304页
《化石》	1500余幅彩图，22万字，320页
《贝壳》	600余幅彩图，18万字，256页
《树》	1000余幅彩图，22万字，320页
《鸟》	800余幅彩图，29万字，416页
《马》	250余幅彩图，18万字，256页
《鲸与海豚》	900余幅彩图，18万字，256页
《昆虫》	600余幅彩图，18万字，256页
《恒星与行星》	600余幅彩图，16万字，224页
《岩石与矿物》	600余幅彩图，18万字，256页
《药用植物》	1500余幅彩图，22万字，304页
《两栖与爬行动物》	600余幅彩图，17万字，256页
《哺乳动物》	1000余幅彩图，27万字，400页